

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Тернопільський національний економічний університет**

**П.П. Микитюк**

**АНАЛІЗ ВПЛИВУ ІНВЕСТИЦІЙ ТА  
ІННОВАЦІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ  
ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
ПІДПРИЄМСТВА**

**МОНОГРАФІЯ**

**Тернопіль  
Економічна думка  
2007**

УДК 658.511: 658.589:320.322  
ББК 65.050.9 (4Укр) я73 + 65.9 (4Укр) 29-55я73  
М 59

*Рекомендувано Вченою радою Тернопільського державного економічного  
університету протокол № 3 від 10 жовтня 2006 року*

**Рецензенти:**

***І. Ф. Баланюк**, доктор економічних наук, професор, завідувач  
кафедри бухгалтерського обліку і аудиту Прикарпатського національного  
університету ім. В. Стефаника;*

***Я. Д. Крупка**, доктор економічних наук, професор, декан  
факультету „Обліку і аудиту” Тернопільського національного  
економічного університету;*

***В. С. Рудницький**, доктор економічних наук, професор, завідувач  
кафедри аудиту Львівської комерційної академії.*

**Микитюк П. П.**

**М 59** Аналіз впливу інвестицій та інновацій на ефективність господарської діяльності підприємства: Монографія. – Тернопіль: Економічна думка, Тернопільський національний економічний університет, 2007. – 296 с.

**ISBN 966-654-192-0**

Монографія присвячена проблемам аналізу впливу інвестицій та інновацій на ефективність господарської діяльності підприємства. Викладено теоретико-методологічні засади аналізу ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства. Внесено пропозиції щодо удосконалення існуючих методик оцінювання ефективності інвестиційно-інноваційних проектів з метою їхнього якісного відбору для фінансування та аналізу впливу факторів інфляції, часу, ризику та невизначеності на ефективність реалізації цих проектів. Проведено дослідження показників ефективності інвестиційно-інноваційних проектів та показників господарської діяльності підприємств, побудовано схему взаємозв'язку між ними.

Монографія може бути корисною для науковців, викладачів вищих навчальних закладів, аспірантів, студентів, а також для практичних працівників, яких цікавлять питання аналізу ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства.

© П. П. Микитюк  
© Економічна думка, 2007

**ISBN 966-654-192-0**

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП .....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ТА ЇХ АКТИВІЗАЦІЯ .....</b>	<b>7</b>
1.1. Сутність та основні поняття інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства .....	7
1.2. Інформаційне забезпечення аналізу інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств .....	24
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ.....</b>	<b>43</b>
2.1. Методи оцінювання економічної ефективності інноваційної діяльності .....	43
2.2. Система показників оцінки ефективності інновацій та їх обґрунтування.....	64
<b>РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ТА АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ...85</b>	
3.1. Методичні аспекти оцінювання ефективності інвестиційних проектів .....	85
3.2. Аналіз традиційних методів визначення ефективності інвестицій .....	99
3.3. Аналіз методів оцінювання ефективності інвестицій, заснованих на дисконтуванні .....	121
<b>РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙ.....</b>	<b>145</b>
4.1. Дослідження впливу факторачасу на ефективність інвестиційних проектів .....	145
4.2. Оцінювання ефективності інвестицій в умовах інфляції.....	164
4.3. Оцінювання впливу ризику та невизначеності на ефективність інвестицій .....	195

<b>РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ІНВЕСТИЦІЙ ТА ІННОВАЦІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....</b>	<b>214</b>
5.1. Аналіз взаємозв'язку між показниками ефективності інвестиційно-інноваційних проєктів та показниками господарської діяльності підприємства .....	214
5.2. Аналіз впливу інвестиційних та інноваційних проєктів на фінансові результати діяльності підприємства.....	229
5.3. Вплив інвестицій та інновацій на ефективність виробничої діяльності підприємства .....	237
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>266</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>269</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>279</b>

## ВСТУП

Глиbokі зміни в господарському механізмі України, зумовлені переходом до ринкової економіки, потребують підвищеної уваги до вирішення питань інвестиційної діяльності. Однією із важливих передумов розвитку виробничого потенціалу галузей матеріальної сфери є подальша активізація інвестиційної діяльності в Україні. Особливу увагу активізації інвестиційної діяльності слід приділити у зв'язку з необхідністю перепрофілювання більшості підприємств національної економіки.

Економіка України й надалі залишається несприйнятливою до науково-технічних нововведень через низький рівень виробничої бази промисловості та слабке фінансування державою науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок. Тому формування державної науково-технічної й інвестиційної політики повинно здійснюватися на основі перетворення власних наукових і дослідно-конструкторських розробок у базовий елемент виробництва. Саме активізація інноваційної діяльності, наукової і виробничої сфер є важливим завданням та умовою становлення економічної незалежності України.

Методологічні та практичні засади інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств в умовах ринку потребують детального опрацювання, оскільки зарубіжний досвід у цій сфері не може бути адаптований в Україні без урахування особливостей розвитку національної економіки.

Цю проблему вивчали та вирішували такі закордонні та вітчизняні вчені: В. Александрова, Ю. Бажал, П. Беленький, В. Беренс, Г. Бірман, В. Власова, Л. Водачек, О. Водачкова, В. Геєць, А. Гойко, Н. Гончарова, М. Долішній, М. Джонк, Р. Іванух, С. Ільєнкова, І. Журакова, Н. Краснокутська, Я. Крупка, В. Ковальов, О. Кузьмін, Б. Литвин, О. Лапко, Л. Гітман, А. Кутейников, Д. Львов, Б. Патон, А. Пересада, С. Покропивши, А. Перлакi, А. Пригожий, А. Савченко, А. Савчук, В. Терехов, П. Хавранек, М. Чумаченько, А. Чухно С. Шмідт та інші.

Недостатнє опрацювання вітчизняними вченими питань щодо оцінювання економічної ефективності інвестицій та інновацій може

призвести до впровадження у виробництво заздалегідь неефективних інвестиційно-інноваційних проектів.

Для успішного вирішення даної проблеми потрібно застосовувати сучасні методи визначення економічної ефективності інвестиційних проектів. Проте сьогодні не розроблено чіткої системи методичних положень, придатних для використання в практичній діяльності.

З 90-х рр. минулого століття набула досить масштабного поширення нова для нас методика, запозичена із зарубіжних країн. Водночас стара методика, офіційно не була скасована, її застосування звужувалося. В економічній літературі ці питання висвітлюються по-різному. В одних джерелах викладаються основні положення лише старої методики (визначення абсолютної і порівняльної ефективності капітальних інвестицій), інші характеризують її недоліки і наводять показники нової методики (чистої приведеної вартості, дисконтованого строку окупності, внутрішньої норми прибутку, індексу прибутковості (коефіцієнта рентабельності інвестицій). Ці показники ґрунтуються на теорії вартості грошей у часі.

У зв'язку з викладеним, нами зроблена спроба здійснити порівняльний аналіз існуючих методик оцінювання економічної ефективності інвестицій та інновацій та внести пропозиції щодо їх вдосконалення.

Основна увага в монографії зосереджена на розкритті теоретико-методологічних засад аналізу ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства, доцільності застосування спеціальних показників для оцінювання ефективності інновацій.

Важливе місце відведено аналізу впливу факторів інфляції, часу, ризику та невизначеності на ефективність інвестиційно-інноваційних проектів.

Вирішення названих проблем дозволить приймати кваліфіковані управлінські рішення при розробці бізнес-планів, виявленні факторів та резервів щодо підвищення ефективності діяльності підприємства.

# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ТА ЇХ АКТИВІЗАЦІЯ

## *1.1. Сутність та основні поняття інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства*

Ефективність державної політики насамперед у сфері управління інноваційними процесами визначає конкурентоспроможність національної економіки. У розвинених країнах до 90% приросту ВВП забезпечується за рахунок впровадження нових технологій. Водночас непослідовність у проведенні та неефективність науково-технічної та інноваційної політики обумовлює збільшення технологічного відставання України від розвинених країн, зниження конкурентоспроможності економіки, стримує розвиток внутрішнього ринку високотехнологічної продукції.

Інноваційні процеси в Україні не набули вагомих масштабів. За даними Держкомстату України, наукоємність промислового виробництва України не перевищує 0,3 %, що на порядок менше світового рівня. Торік питома вага продукції п'ятого технологічного укладу склала лише 4%.

Знижується інноваційна активність підприємств промисловості. Кількість підприємств, що впроваджували інновації, за підсумками 2005 року склала 810 (8,2% від загальної кількості), у 2004 р. – 958 (10,0%), у 2003 р. – 1120 (11,5%).

Зазначений стан є результатом відсутності стратегії переходу України до інноваційної моделі розвитку, неналежного використання методів наукового планування на всіх рівнях управління (системного аналізу, прогнозування, оптимізації, програмно-цільових методів управління тощо), недостатнього рівня інноваційної культури працівників органів державної влади. Протягом 90-х років минулого століття були значно послаблені інститути перспективного та поточного планування, система загальної обов'язкової стандартизації продукції та технології, система акумулювання результатів НДДКР у державних та галузевих інформаційних центрах, що негативно позначилося на формуванні інноваційної моделі розвитку економіки держави.

Суттєве збільшення кількості затверджених науково-технічних програм (на сьогодні існує 26 науково-технічних програм і 517 цільових проектів) на тлі скорочення обсягів фінансування витрат призводить не лише до розпорошення коштів, але й до ситуації, коли затверджені програми взагалі не фінансуються.

Однією з найголовніших причин стагнації інноваційної політики України є недоліки у системі її законодавчого та фінансового забезпечення. Недостатня конкретизація пріоритетних напрямів, визначених Законом України “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні”, їх неузгодженість з пріоритетними напрямами науково-технічної діяльності не сприяють розвитку високоукладної економіки України та не дозволяють запровадити для різних рівнів відповідні механізми реалізації пріоритетних напрямів.

Законами про Державний бюджет України протягом останніх років постійно блокуються норми законів України стосовно рівня фінансового забезпечення наукової, науково-технічної, освітньої сфери, а також створення пільгових умов для розвитку інноваційної діяльності. Фактичне фінансування науково-технічної діяльності з Державного бюджету протягом останніх 5 років не перевищує 0,4% ВВП при визначених статтею 34 Закону України “Про наукову та науково-технічну діяльність” 1,7%. Питома вага програмно-цільового фінансування наукових досліджень не перевищує 10% загальних витрат на науку при законодавчо встановлених 30%. Щорічне фінансування освіти складає 4,5-5% ВВП при визначеній Законом України "Про освіту" нормі - 10% від ВВП. В порушення вимог статті 87 Бюджетного кодексу України та чинного законодавства України щодо фінансування інноваційної діяльності, у 2000-2003 та у 2005 р. у Державному бюджеті кошти на фінансову підтримку інноваційної діяльності не передбачалися.

На відміну від більшості країн світу, вітчизняним законодавством не передбачено стимулювання залучення у науково-технологічну та інноваційну сферу позабюджетних коштів, не стимулюються витрати промисловості на наукові дослідження і розробки, а також інвестиції в інноваційну сферу з боку банків та інших інвесторів.



Діюча структура державного управління науково-технологічною та інноваційною діяльністю, яка в останні десять років зазнала шість реформувань, не забезпечує реалізацію державної науково-технологічної та інноваційної політики. Не налагоджено координації взаємодії науки з виробництвом, ефективного використання вітчизняних науково-технологічних здобутків, орієнтування науково-технічної діяльності на потреби економіки. За наявності значної кількості дорадчих та міжвідомчих робочих органів у сфері науково-технологічної та інноваційної політики не усунено дублювання функцій і повноважень між ними.

За 15 років незалежності в державі так і не створено адекватної інфраструктури для забезпечення інноваційної діяльності. Скасування пільг і преференцій практично зупинило діяльність технопарків. Не одержало належного розвитку вітчизняне венчурне фінансування. Аналогічні фонди зарубіжного походження спрямовують свої інвестиції переважно в акції великих підприємств енергетичної, машинобудівної, будівельної та переробної промисловості, а не у сферу високих технологій. Діяльність малого інноваційного бізнесу в Україні в силу умов, які склалися у національному виробництві, перебуває у стадії становлення.

У порівнянні з 1991 р. більш ніж у 20 разів скоротилася кількість винахідників та раціоналізаторів в Україні. Незначною є частка підприємств, на яких здійснюється винахідницька та раціоналізаторська діяльність.

В Україні спостерігається негативна тенденція щодо процесу придбання нових технологій (технічних досягнень) і ще гірша в напрямку передачі таких технологій, що пояснюється низьким ступенем інноваційної активності підприємств, обумовленим, перш за все, відсутністю стратегії економічного розвитку країни і відповідної інноваційної політики держави, а також необхідної законодавчої бази. Не повною мірою врегульовані питання оцінювання об'єктів інтелектуальної власності. Незважаючи на неодноразові доручення Кабінету Міністрів України, Фондом державного майна не затверджено методики оцінювання нематеріальних активів.

Має місце катастрофічне скорочення загальної чисельності працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи, зокрема у галузі технічних наук, та старіння кадрів. Протягом останніх 20 років постійно зменшується частка дослідників у віці до 40 років, яка на даний час становить 14,5%. Середній вік дослідників збільшується і становить 48 років, доктора наук - сягає майже 61 року, кандидата наук - перевищив 51 рік. Динаміка цих процесів становить серйозну загрозу спадковості поколінь, збереженню наукових шкіл, призводять до втрати наукового кадрового потенціалу держави.

Система вищої освіти в результаті посиленої комерціалізації та відсутності системи прогнозування потреби у фахівцях різних галузей економіки не забезпечує відповідності підготовки кадрів суспільним потребам. Зниження якісних характеристик освітньої та наукової підготовки трудових ресурсів потенціалу знижує його конкурентоздатність в умовах зростання інтелектуальної інноваційної складової виробничого процесу, який вимагає нестандартних рішень, розвитку особистості та її ціннісної орієнтації.

Досліджуючи економічні перетворення у світовому масштабі, доходимо висновку, що суспільство перебуває на тому етапі свого розвитку, коли більшість проблем вирішують на базі швидкої розробки та використання у виробництві нових технологічних і організаційних ідей, нової техніки або інакше – інновацій. Проблема забезпечення ефективного функціонування підприємств набуває особливого значення для України, тому що національна економіка проходить період відродження ринкових відносин, що насамперед вимагає активізації інноваційної діяльності. Такого висновку дійшли перші дослідники цього феномену в другій половині ХХ ст. Так, ще в 1957 р. у праці “Технологічні зміни та функція сукупного виробництва” Роберт Соллоу, узагальнивши досвід розвитку промисловості, зауважив, що саме активна інноваційна діяльність підприємств різних форм власності дедалі більше визначає темпи їх економічного зростання. За його підрахунками, валовий національний продукт США в період з 1909 по 1949 рр. збільшився на 87,5% за рахунок “технологічних змін”, тобто інновацій [8, с. 17]. Звичайно, це дало змогу багатьом вченим-дослідникам взятися за вивчення питань, пов’язаних з інноваційною

діяльністю. Досліджуючи проблеми інноваційної діяльності, перш за все необхідно приділити увагу власне поняттям “інновація” та “інноваційний процес”.

Оцінивши стан розвитку інноваційної діяльності в Україні необхідно забезпечити Комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти разом з Кабінетом Міністрів України посилення контролю за додержанням норм Конституції України та вимог законів України “Про наукову і науково-технічну діяльність”, “Про інноваційну діяльність”, “Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки”, “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні”, “Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків”, “Про вищу освіту”, інших законів з питань наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, а також постанови Верховної Ради України “Про дотримання законодавства щодо розвитку науково-технічного потенціалу та інноваційної діяльності” від 16 червня 2004 р. № 1786-IV.

У світовій і вітчизняній практиці поняття інвестиційної діяльності трактується неоднозначно. Відповідно до Закону України “Про інвестиційну діяльність” під такою діяльністю розуміють сукупність практичних дій громадян, юридичних осіб і держави щодо реалізації інвестицій [91]. Таке формулювання характеризує найбільш загальні риси інвестиційної діяльності на державному, макроекономічному рівні.

Важливо визначити суть і сферу інвестиційної діяльності, що стосується окремих підприємств, фірм, компаній. Бланк І. О. характеризує інвестиційну діяльність “... як процес обґрунтування і реалізації найбільш ефективних форм вкладення капіталу, спрямований на розширення економічного потенціалу підприємства” [24, с. 290]. Пересада А. А. ототожнює дане поняття з терміном “інвестиційний процес”, виділяючи такі його основні стадії як мотивацію та прогнозування інвестиційної діяльності, обґрунтування доцільності, планування, страхування інвестицій, державне регулювання і фінансування, проектування, забезпечення матеріально-технічними ресурсами, освоєння інвестицій, передача об’єкта в експлуатацію [200, с. 13].

Бочаров В. В. розглядає інвестиційну діяльність підприємств через призму перетворень (метаморфоз): перетворення ресурсів у капітальні

інвестиції, останні спричиняють приріст капітальної вартості у формі доходу (прибутку) [29, с. 7].

Деякі автори діяльність щодо інвестування зводять лише до операцій, пов'язаних з використанням грошових коштів (виплатою грошей). З цим не можна погодитися, тому що, по-перше, не всі грошові виплати можна назвати інвестиціями. По-друге, крім операцій, пов'язаних з рухом грошових коштів, інвестиційна діяльність охоплює багато інших господарських операцій. Відомі російські вчені Палій В. Ф. і Соколов Я. В. відзначають, що діяльність будь-якого суб'єкта складається з багатьох фактів господарської діяльності, які призводять до змін у складі господарських засобів, характеризують певні процеси в господарському житті, наслідком яких є зміна господарсько-правових відносин [197, с. 44].

Відповідно до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку “Звіт про рух грошових коштів” (П(С)БО 4) інвестиційна діяльність визначається як придбання та реалізація тих необоротних активів, а також фінансових інвестицій, які не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів. У свою чергу, даний стандарт визначає еквіваленти грошових коштів як короткострокові високоліквідні фінансові інвестиції, які вільно конвертуються у певні суми грошових коштів і які характеризуються незначним ризиком зміни вартості. Як бачимо, в самих визначеннях виникає суперечність. Перше визначення не включає короткострокові вкладення до інвестиційної діяльності. Водночас у другому визначенні дані вкладення зараховані до фінансових інвестицій. Як відзначалося вище, строки, на які вкладає кошти інвестор, не повинні бути критерієм при розмежуванні сфери інвестиційної та операційної діяльності.

Загальноприйняті принципи обліку США (GAAP) включають до інвестиційної діяльності цілу систему різнобічних операцій, зокрема, одержання і видачу кредитів; придбання і продаж боргових і дольових фінансових інструментів; придбання і продаж нерухомості, основних засобів, устаткування та інших активів, що не належать до оборотних засобів [46, с. 40]. Аналогічні складові входять до інвестиційної діяльності згідно з національними стандартами обліку.

Реалізація реальних інвестиційних проектів, крім цього, охоплює значну кількість операцій, пов'язаних з проектуванням, будівництвом, придбанням господарських засобів, їх фінансуванням, деякі інвестиції призводять до зміни права власності на майно і т.д.

Для визначення суті і сфери інвестиційної діяльності підприємства необхідно окреслити її рамки серед інших видів діяльності з врахуванням відповідних фаз реалізації конкретних інвестиційних проектів і напрямів (об'єктів) здійснення інвестицій.

Будь-який бізнес, як динамічний процес, можна представити у вигляді взаємозв'язаних ланок, циклів, що становлять єдине ціле (рис. 1.1). Для започаткування бізнесу повинні бути сформовані певні фінансові джерела (стартовий капітал), що вкладаються з метою створення матеріально-технічної бази. На основі створеного потенціалу здійснюється операційна діяльність, у результаті якої власник одержує прибуток. Цей прибуток може бути вилучений ним на споживання (дивіденди, відсотки), або повторно спрямований на розвиток, розширення бізнесу [126, с. 18].



Рис 1.1. Динаміка кругообігу ресурсів у бізнесі

В останньому випадку здійснюється процес реінвестування, коли одержаний прибуток спрямовується на формування власних фінансових ресурсів, які є джерелом для подальшого здійснення інвестицій. Цей процес постійно повторюється, може мати циклічний характер, відображає створення нової вартості від бізнесу.

Функції і рамки даного процесу більш детально окреслені на рис. 1.2, де подана динаміка обігу ресурсів при створенні ринкової вартості для власника [126, с. 20].

Незважаючи на відмінності між окремими елементами господарського процесу, його напрями і фази тісно пов'язані між собою. Цей зв'язок вбачається в цілях і мотивації усіх видів діяльності, які коротко можна виразити як вкладення ресурсів для одержання очікуваної економічної вигоди. Отже, базове визначення поняття інвестицій (як здійснення вкладень з метою одержання вигод) можна розповсюдити на весь господарський цикл, на весь бізнес, який охоплює, крім інвестування, ще й виробничу (операційну) діяльність, а також сферу фінансування.

Відомий американський економіст Ерік Хелферт зводить систему прийняття рішень у сфері бізнесу до трьох взаємопов'язаних фаз [239, с. 18]:

- інвестування ресурсів;
- використання даних ресурсів з метою здійснення основної виробничої діяльності;
- розумне поєднання джерел фінансування, що забезпечують створення даних ресурсів.

Головною економічною метою розумного менеджменту будь-якої компанії, зазначає він, є заплановане використання обраних ресурсів для створення через деякий час нової ринкової вартості, яка здатна покрити всі затрачені кошти і забезпечити достатній рівень доходу [239, с. 19].

Отже, інвестиції і діяльність, пов'язана з ними, визнаються головною рушійною силою будь-якого бізнесу.

Перший сегмент ринкової моделі бізнесу (рис. 1.2) показує, що інвестиційна фаза пов'язана з двома складниками, які символізують рух (процес) у сфері інвестування: здійснення нових інвестицій і вилучення старих. Перший складник означає вибір ефективних інвестиційних проектів і вкладення у них нагромаджених ресурсів. Другий (вилучення інвестицій) – зворотний процес, який полягає у “виході” з інвестиційного проекту. Це може бути вихід з будь-якого ринку, відмова від діяльності тощо. У практиці вилученням інвестицій може

бути продаж об'єктів реального інвестування (основних засобів, незавершеного будівництва, інших необоротних активів), а також повернення довгострокових фінансових вкладень.

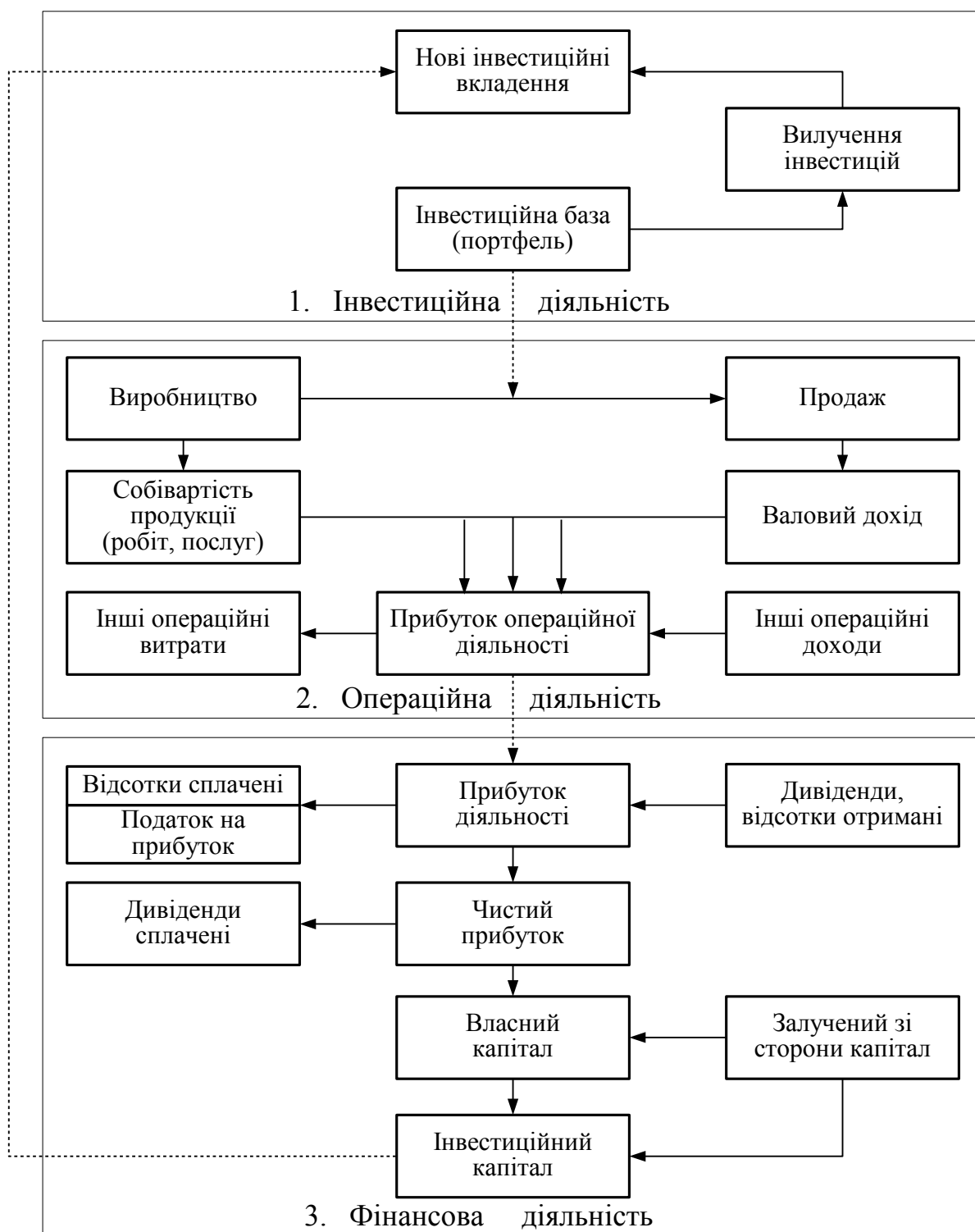


Рис. 1.2. Ринкова модель діяльності підприємств, фірм, компаній

Інвестиційна база (портфель) може постійно змінюватися за рахунок введення до неї одних об'єктів і вибуття інших.

Враховуючи сказане, не можна погодитися з трактуваннями, за якими під інвестиційною діяльністю вбачаються дії інвесторів, спрямовані на здійснення (реалізацію) інвестицій [91, 200]. Це лише один бік загального процесу. Іншим – є вилучення інвестицій, тобто вихід з інвестиційних проектів, списання, продаж об'єктів інвестування.

Під інвестиційною діяльністю, на наш погляд, слід розуміти дії, пов'язані з придбанням і реалізацією необоротних активів у процесі управління інвестиційним портфелем підприємства.

Господарські процеси, що відбуваються на підприємстві включають звичайну діяльність і надзвичайні події. Останні виникають рідко, не очікуються і не плануються. До складу звичайної діяльності належить операційна, фінансова та інвестиційна діяльність. Операційна – це основна виробничо-комерційна діяльність, що є головною метою створення підприємства. Фінансова діяльність охоплює операції, що призводять до змін розмірів і складу власного та позикового капіталу підприємства.

Інвестиційна діяльність, за визначенням П(С)БО 4, включає придбання, реалізацію необоротних активів, а також фінансових інвестицій, які не є складовою часткою еквівалентів грошових коштів. До таких еквівалентів у стандарті зараховують короткострокові високоліквідні фінансові інвестиції, що вільно конвертуються у певні суми грошових коштів і характеризуються незначним ризиком зміни вартості. Як уже зазначалося, в даних визначеннях маємо невідповідність: еквіваленти грошових коштів названо фінансовими інвестиціями, в той час як до інвестиційної діяльності вони не входять.

При визначенні сутності інвестиційної діяльності необхідно встановити її рамки, відмежувавши від поточної виробничо-комерційної (операційної) чи фінансової діяльності уже діючого підприємства. Цього вимагає, насамперед, особлива система фінансування інвестиційної діяльності. Якщо затрати на здійснення операційної діяльності покриваються за рахунок валових доходів підприємства, тобто виручки від реалізації продукції (робіт, послуг), інших операційних доходів, то джерелом для покриття інвестиційних затрат



можуть бути інвестиційні ресурси. До них належать спеціально виділені бюджетні кошти, внески засновників, інвесторів, чистий прибуток підприємства, що реінвестується в діяльність, а також позичковий і залучений капітал, наданий позикодавцями на зворотній основі.

По-друге, валові доходи за мінусом валових витрат від поточної діяльності, відповідно до законодавства більшості країн підлягають оподаткуванню. Водночас одержані інвестиційні ресурси не повинні оподатковуватися і в повній сумі спрямовуються на фінансування відповідних затрат.

У практиці не завжди дотримуються цього важливого принципу розмежування сфери інвестиційної та поточної діяльності. Не враховано цей принцип і в деяких положеннях діючого законодавства України. Незважаючи на те, що відповідно до Закону України “Про оподаткування прибутку підприємств”, п. 4.25, суми коштів або вартість майна, що надходять платнику податку у вигляді прямих інвестицій або реінвестицій, не є об’єктом оподаткування, деякі інвестиційні операції переплітаються з поточною господарською діяльністю і підлягають оподаткуванню.

Термін “інновація” (з англ. – innovation) означає нове науково-технічне досягнення, нововведення як результат новизни, але в XIX ст. його використовували культурологи і воно означало “впровадження деяких елементів однієї культури в іншу” [205, с. 21].

Узагальнивши теоретичні дослідження, розпочаті українським вченим-економістом світового рівня Михайлом Туган-Барановським, австрійський вчений Йозеф Шумпетер на початку XX ст. вперше ввів у науці терміни “інновація” та “інноваційний процес”. У праці “Теорія економічного розвитку” (1911 р.) Й. Шумпетер визначає п’ять типів нових комбінацій змін або інновацій [255, с. 159]:

- виробництво нового продукту чи відомого продукту в новій якості [137, с. 53];
- впровадження нового методу виробництва;
- освоєння нового ринку збуту;
- залучення для виробничого процесу нових джерел сировини;
- проведення реорганізації (уведення нових організаційних форм). Таким чином, предметом цих змін можуть бути:

продукти, технологічні процеси, сировина, організація виробництва та нові ринки збуту.

Згодом вчений публікує нову працю “Ділові цикли”, де робить висновок, що “інновація означає зсув (зміщення) кривої граничної продуктивності” [149, с. 28]. Характерно, що в майбутніх наукових дослідженнях основою будь-яких міркувань щодо поняття “інновація” стало саме це – класичне визначення, запропоноване Й. Шумпетером.

Доволі активно проблемами інновацій вчені почали займатися в 60-ті роки ХХ ст. – у період прискорення розвитку науково-технічного прогресу. Подальше вивчення проблем інноваційної діяльності, започатковане Й. Шумпетером, здійснювали Дж. Брайт та його послідовники. Нині ця проблема вилилася у “бурхливий потік досліджень” таких вчених, як В. Александрова, А. Амоша, Ю. Бажал, П. Беленький, А. Бодюк, А. Власова, Л. Водачек, О. Водачкова, В. Геєць, Н. Гончарова, М. Долішній, Р. Іванух, С. Ільєнкова, Н. Краснокутська, Л. Колобова, О. Кузьмін, О. Лапко, А. Кутейников, Д. Львов, Б. Патон, С. Покропивши, П. Перерва, Я. Плоткін, А. Перлакі, А. Пригожий, А. Савченко, Б. Санто, Б. Твісс, В. Терехов, М. Чумаченько, А. Чухно та інші.

Досліджуючи варіацію основних понять інноваційної діяльності, розуміємо, що вживання терміна “інновація” є дуже багатограним: від надміру узагальнених (широких) варіантів до специфічних (звужених), що здебільшого належать до технічних нововведень. Варто зазначити, що при ширшому підході до аналізу визначення цього терміна стає менш чітким. Узагальнивши, доходимо висновку, що існують два основні підходи щодо тлумачення цього терміна. Крім цього, ряд вчених розглядає інновацію саме як процес упровадження нових виробів, технологій, методів організації виробництва і праці та методів управління. Інші передбачають дослідження інновації як продукту – результату процесів упровадження нової техніки, технології, нового методу.

Трактування інновації Й. Шумпетером як змін з метою впровадження і використання нових видів споживчих товарів, нових виробничих і транспортних засобів, ринків і форм організації у промисловості [255] є прикладом першого підходу. Цієї точки зору

дотримується і вчений М. Хучек, який трактує інновації як “зміни в техніці, технології, організації, екології, економіці, а також соціальному житті підприємства” [243, с. 67]. Ще одним підтвердженням даного погляду є визначення Кантера: інновація – “це процес втілення у життя будь-якої нової ідеї, що пропонує вирішення якоїсь проблеми”. Новаторськими серед інших є ідеї, спрямовані на реорганізацію виробництва та зниження його собівартості, комплексний збір складно-технічної продукції. Новаторство – це задум, прийняття і втілення у життя нових ідей, процесів, продукції і послуг [265].

Ряд польських вчених також притримується першого підходу у визначенні поняття “інновації”. Вони вважають їх відкриттями, що з’явилися у результаті винахідливості людей і ведуть до прогресивних змін. Такі вчені, як М. Хольштейн-Нек, Ф. Копир і А. Харман вважають, що інновацією є будь-яка нова цінність [243, с. 64 – 65].

Позиція вченого Залтмана і співавторів його публікації, які визначають інновації як “...будь-яку ідею, спосіб дій чи матеріальний продукт, що вважається новинкою з точки зору компонентів, котрі відіграють чималу роль у тій системі, де це нововведення впроваджується” [275], засвідчує їх приналежність до першої групи вчених, бо вони трактують інновації відповідно до широкої точки зору.

Прикладом цього ж підходу є визначення Керівництва Фраскати, де інновацію розглядають також з широкого підходу, тобто нею може бути новий чи вдосконалений продукт, процес чи зміни в соціальній сфері [273]. Слід зазначити, що даний підхід щодо інновацій характерний більшості зарубіжних авторів [202; 217; 268]. Так, Х. Барнет розуміє інновацію як будь-яку якісно нову ідею. На думку В. Томпсона, інновації – це нові ідеї, процеси, продукти та послуги [49, с. 15].

Згідно з трактуванням, поданим в економічній енциклопедії, інновація – це “новий підхід до конструювання, виробництва, збуту товарів, завдяки чому інноватор та його компанія здобувають переваги над конкурентами” [88, с. 656]. Проте, на нашу думку, вдалішим є визначення інновації згідно з міжнародними стандартами, де її визначають як кінцевий результат інноваційної діяльності, відображений у вигляді нових чи вдосконалених продуктів,

впроваджених на ринку, нового чи вдосконаленого технологічного процесу, що використовується у практичній діяльності, або нового підходу до соціальних послуг [109, с. 9].

Як було зазначено вище, часто в науковій літературі розуміння інновації пов'язується з промисловим виробництвом і зводиться до вирішення технічних проблем через упровадження нової техніки й технології. Серед науковців такого підходу слід назвати Р. Джонстона, Д. Дессена, Д. Аллі [243, с. 65] та словацьких вчених Л. Водачека, О. Водачекову, адже в їхньому розумінні інновація означає “цільові зміни у функціонуванні підприємства як системи” [51, с. 21].

У деяких випадках при визначенні поняття “інновація” мова йде лише про продуктові інновації, що полягають у пошуку альтернативних шляхів використання існуючого продукту [272, с. 113].

Отже, невід'ємною ознакою інновації є науково-технічна новизна та можливість практичного застосування у виробництві. Можливість комерційної реалізації задуму є потенційною властивістю, для досягнення якої потрібні певні зусилля і час. У ринковій економіці основними складовими інноваційної діяльності є нововведення.

Нововведення – це вкладання коштів в економіку, завдяки чому відбувається приріст наукових досягнень, новітність – “ноу-хау”. При втіленні в життя це пов'язується з таким поняттям, як інноваційно-інвестиційний процес. Проміжок часу, починаючи від появи ідеї до закінчення періоду використання нововведення (інновацій), визначають як життєвий цикл інновації, який у послідовності проведення робіт є інноваційним процесом.

Інноваційний процес – це комплекс етапів, стадій, дій, пов'язаних з ініціюванням, розробленням і виготовленням продукції, технологій, що мають нові властивості, які ефективніше задовольняють існуючі потреби, та такі, що з'являються чи можуть з'явитися. Складовою інноваційного процесу, що поєднує науку, техніку, підприємництво тощо, є інноваційна діяльність.

Інноваційна діяльність – це комплекс практичних дій, спрямованих на використання науково-технічних результатів для

отримання нових або поліпшення існуючих виробів, технологій, методів управління тощо.

Відомо, що найбільшу віддачу дають інвестиції у науку при впровадженні у виробництво результатів досліджень. Це дає змогу зробити висновок про те, що саме інноваційна діяльність та її активізація забезпечать швидкий вихід економіки країни з кризового стану. Проблема підвищення ефективності діяльності підприємств державного і підприємницького секторів для забезпечення високих темпів їх економічного розвитку набуває особливої актуальності в сучасних умовах розвитку національної економіки, котра проходить етап відродження ринкових відносин. Це економічне зростання можна забезпечити шляхом активізації інноваційної діяльності всіх ланок народного господарства. При цьому помітно зростає потреба в знаходженні науково-обґрунтованої методики оцінювання економічної ефективності інноваційної діяльності, оскільки розробка і впровадження у виробництво нововведень вимагають значних витрат, що мають високий ступінь ризику. Методика розрахунку економічної ефективності інноваційної діяльності повинна базуватися на певній теоретичній концепції, а організувати її мають відповідні організаційні структури. Економічна оцінювання ефективності інноваційної діяльності передбачає вирішення комплексу таких питань, як: вибір і обґрунтування стратегічного напрямку досліджень; визначення критеріїв і показників її економічної ефективності; оцінювання її впливу на ефективність діяльності підприємства, а також вибір ефективного методу її здійснення. Враховуючи, що витрати на інноваційну діяльність надзвичайно великі та ризикові, важливою є розробка такої методики, яка б давала змогу приймати рішення про доцільність інноваційної діяльності, починаючи і ранніх її етапів.

Способи і методи оцінювання ефективності інноваційної діяльності широко описані в економічній літературі. Практично всі вони базуються на співвідношенні ефектів і витрат (коефіцієнт економічної ефективності або його зворотна величина – термін окупності додаткових витрат) з подальшим їх порівнянням з нормативною

величиною. Але кінцевий результат може досягатися різними шляхами і врахування цього має важливе значення при комплексного оцінювання інноваційної діяльності підприємства. Кількість і сукупність показників, котрі доцільно використовувати при комплексному оцінюванні інноваційної діяльності, здебільшого залежать від обсягу виробництва підприємницької структури. З огляду на сказане перед керівництвом підприємства виникає ряд оригінальних завдань, котрі необхідно вирішувати, щоб оцінити інноваційну діяльність. Ось чому при виборі перспективних напрямків діяльності підприємства керівнику слід здійснювати оцінювання інноваційних процесів. Різнобічне оцінювання є необхідним і водночас дуже важким завданням. При цьому виникають аспекти, пов'язані між собою, які треба розглядати окремо. До них належать: по-перше – оцінювання науково-інформаційного рівня підприємства, по-друге – оцінювання технічного рівня підприємства і, по-третє – оцінювання техніко-економічної ефективності інноваційних проектів (див. рис. 1.3.). Позитивний висновок щодо перших двох аспектів є важливою базою для отримання високих кінцевих результатів.

Перший аспект передбачає оцінювання науково-інформаційного рівня забезпеченості підприємства. При цьому до критеріїв оцінювання інноваційної діяльності, тобто тих характеристик, які найбільшою мірою впливають на її ефективність, належать: науковий рівень підприємства, рівень інформаційного забезпечення і конкурентоспроможність розробок, що забезпечують можливість досягнення поставленої підприємством мети.

Загострення критичних проблем забезпечення науково-технологічної безпеки держави обумовлює нагальну необхідність якнайшвидшого впровадження комплексу першочергових заходів, спрямованих на усунення системних недоліків у функціонуванні науково-технологічного комплексу та забезпечення реалізації інноваційної моделі розвитку України.

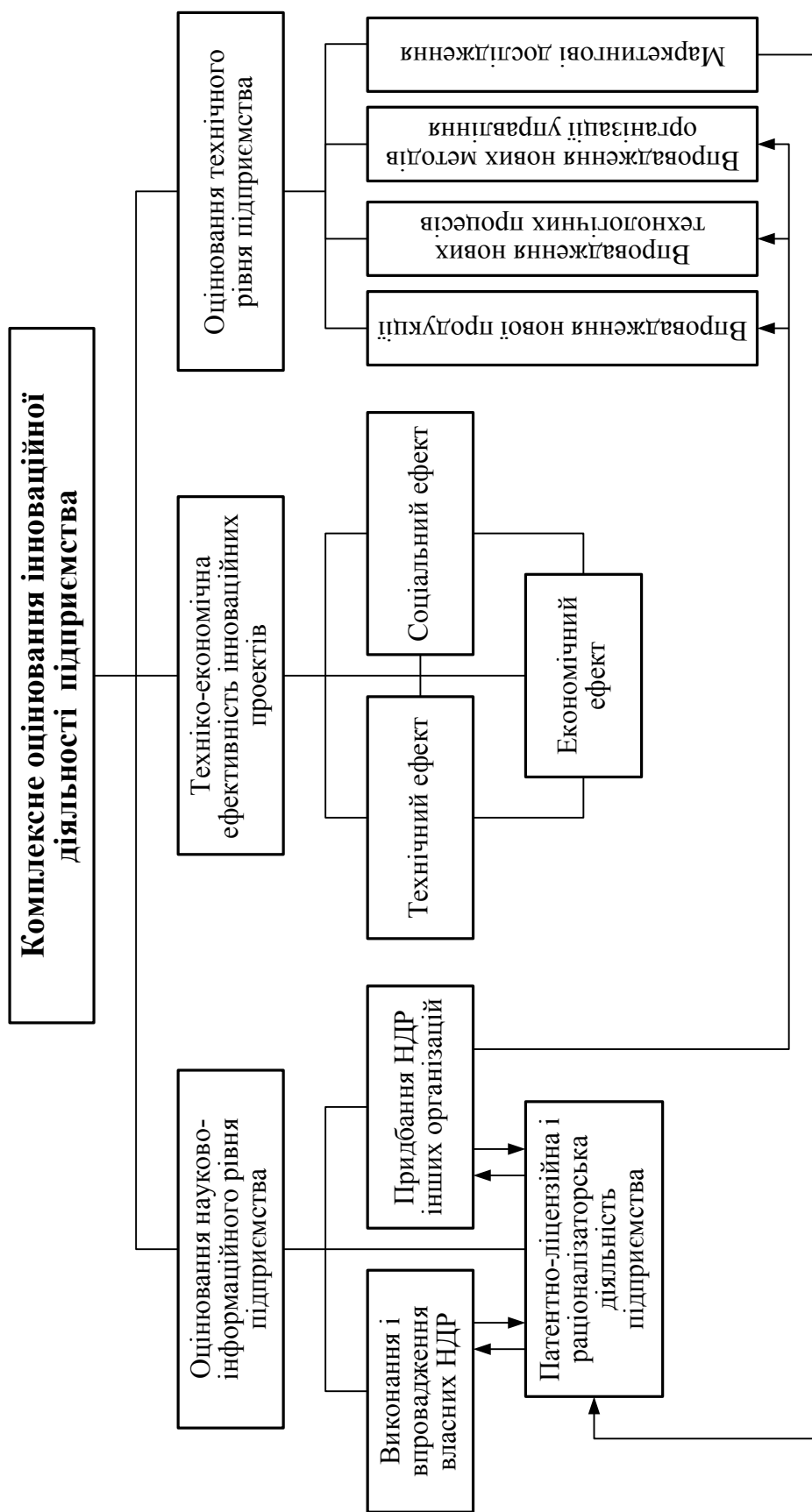


Рис. 1.3. Схема комплексної оцінки інноваційної діяльності підприємства

## ***1.2. Інформаційне забезпечення аналізу інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств***

Прийняття раціональних рішень щодо оцінювання і вибору варіантів інноваційного розвитку суб'єктів господарської діяльності потребує наявності відповідної інформаційної бази. Вона необхідна для того, щоби зменшити ступінь невизначеності і зумовленого нею ризику, підвищити обґрунтованість прийнятих рішень. Вона має зберігати відомості про особливості функціонування ринкових і регулюючих механізмів, загальноекономічні, політичні, соціальні, правові, екологічні та інші умови середовища господарювання, сфери виробництва і споживання виробів, послуг, фінансово-кредитну і наукову сферу, дані про фактичних і потенційних споживачів, конкурентів, ділових партнерів тощо. Причому, ці відомості необхідно мати по кожному з передбачуваних напрямків виробничо-збутової діяльності, що обумовлює низку проблем, пов'язаних із трудоємністю збору необхідних даних і високою вартістю одержання інформації.

Система інформаційного забезпечення організаційно-економічного механізму управління процесами інноваційного розвитку суб'єктів господарської діяльності в умовах нестабільного ринкового середовища перехідної економіки містить підсистеми, які вирішують свої специфічні завдання, мають свої методи збору й обробки інформації, що відображені в їхній функціонально-структурній побудові.

Завдання аналізу полягає в оцінюванні динаміки, ступеня виконання плану і вишукуванні резервів збільшення обсягів інвестицій, підвищення їхньої ефективності.

### ***Джерела інформації:***

- форма № 2 “Звіт про фінансові результати”;
- форма № 2-кб “Звіт про будівництво будівель і споруд”;
- форма № 2-інвестиції “Звіт про капітальні інвестиції”;
- форма № 2-Б “Звіт про випуск, реалізацію та обіг цінних паперів”;
- форма № 2-кб (потужності) “Звіт про введення в дію основних фондів, будівель, споруд та потужностей”;



- форма № 10-ЗЕЗ “Звіт підприємства (організації) про інвестиції в Україну”.

Результативність аналізу господарської діяльності багато в чому залежить від правильної її організації, котра має відповідати деяким вимогам. Вона має бути науковою, базуватися на плановій основі, на найновіших методиках, забезпечувати дієвість та ефективність аналітичного процесу.

Аналітична робота належить до службових обов’язків кожного керівника, кожного менеджера, котрі приймають управлінські рішення, тому важливим принципом її організації є чіткий розподіл обов’язків з проведення аналізу між окремими виконавцями. Раціональний розподіл обов’язків, забезпечує, з одного боку, повноту аналізу, а з іншого – запобігання дублюванню однієї і тієї ж роботи різних служб, ефективніше використання службового часу спеціалістів.

Організаційні форми аналізу господарської діяльності на підприємствах визначають за складом апарату і технічним рівнем управління. На великих промислових підприємствах діяльністю всіх економічних служб керує головний економіст, який є заступником директора з економічних питань. Він організовує всю економічну роботу на підприємстві, у тому числі й аналіз господарської діяльності. Йому підпорядковані лабораторія економіки й організації виробництва, планово-економічний відділ, відділи праці і заробітної плати, бухгалтерського обліку, фінансовий та інші.

В окремий структурний підрозділ можна виокремити відділ або групу економічного аналізу. На середніх і дрібних підприємствах аналітичну роботу очолює менеджер планового відділу чи головний бухгалтер.

Економічний аналіз належить до обов’язків працівників не лише економічних служб, а й технічних відділів (головного механіка, енергетика, технолога та інших). Його виконують також цехові служби, керівники бригад, дільниць тощо. Це пояснюється тим, що яку б кваліфікацію не мали працівники економічних служб, лише їхніми силами не можна забезпечити глибокий і всебічний аналіз господарської діяльності підприємства. Тільки спільними зусиллями, сумісною роботою економістів, техніків, технологів, керівників виробничих

служб, які мають різнобічні знання з питання, що вивчається, можна комплексно дослідити поставлену проблему і знайти найоптимальніший варіант її розв'язання.

Для проведення разових аналітичних досліджень, пов'язаних із розв'язанням великих стратегічних проблем, підприємства можуть вдаватися також до послуг спеціалістів аудиторських і консультаційних фірм.

Важливою умовою, від якої залежить дієвість та ефективність економічного аналізу, є планомірний характер його проведення, тому на кожному підприємстві всю роботу з проведення аналізу необхідно планувати, для чого складають комплексний план аналітичної роботи підприємства і тематичні плани.

*Комплексний план аналітичної роботи* зазвичай складають на один рік. Його розробляє спеціаліст, відповідальний за її проведення. У плані намічають перелік об'єктів аналізу, які належить вивчати, визначають мету аналізу. Потім розробляють систему показників, аналіз яких забезпечує досягнення поставленої мети, передбачають періодичність проведення аналізу кожного об'єкта (раз на рік, поквартально, щомісячно, подекадно, щоденно), строки (терміни) виконання аналітичної роботи, склад виконавців аналізу з кожного питання і розподіл обов'язків між ними. Слід також передбачити джерела інформаційного і методичного забезпечення аналізу з кожного питання, що вивчається (номер інструкції чи комп'ютерної програми). У плані зазначають також зовнішніх і внутрішніх користувачів аналізу.

Крім комплексного плану, на підприємстві можна складати і тематичні плани проведення аналізу з глобальних проблем, що потребують поглибленого вивчення. У них розглядають об'єкти, суб'єкти, етапи, строки проведення аналізу, його виконавців тощо.

Важливе місце в організації економічного аналізу на підприємстві посідає його інформаційне забезпечення. Для аналізу використовують не лише економічні дані, а й технічну, технологічну й іншу інформацію. Усі джерела даних для економічного аналізу поділяються на нормативно-планові, облікові і позаоблікові.

До *нормативно-планових джерел* належать усі типи планів, які розробляють на підприємстві (перспективні, поточні, оперативні), а

також нормативні матеріали, кошториси, цінники, проектні завдання тощо.

*Джерела інформації облікового характеру* – це всі дані, що містяться в документах бухгалтерського, статистичного й оперативного обліку, а також у звітності всіх видів, у первинній обліковій документації.

Провідна роль в інформаційному забезпеченні аналізу належить бухгалтерському обліку і звітності, в яких найповніше відображають господарські явища, процеси, їхні результати. Сучасний і повний аналіз даних первинних і зведених облікових реєстрів і звітності забезпечує вжиття необхідних коригувальних заходів, спрямованих на досягнення кращих результатів господарювання.

*Дані статистичного обліку і звітності підприємства* використовують для поглибленого вивчення тенденції основних показників і факторів, що формують їхній рівень. Вивчення даних макроекономічної статистики загалом по галузі чи по народному господарству необхідне для оцінювання зовнішніх умов функціонування підприємства і ступеня господарських та фінансових ризиків.

*Оперативний облік і звітність* сприяють оперативнішому порівняно зі статистикою чи бухгалтерським обліком забезпеченню аналізу необхідними даними (наприклад, про виробництво і відвантаження продукції, про стан виробничих запасів) і тим самим створюють умови для підвищення ефективності аналітичних досліджень. Обліковим документом згідно з нашою класифікацією є й економічний паспорт підприємства, в якому накопичують дані про результати господарської діяльності за кілька років. Значна деталізація показників, що містяться в паспорті, дає змогу провести численні дослідження динаміки, виявити тенденції і закономірності розвитку економіки підприємства.

*Позаоблікові джерела інформації* – це документи, що регулюють господарську діяльність, а також дані, які характеризують зміну зовнішнього середовища функціонування підприємства. До них належать:

1. Офіційні документи, якими зобов'язане користуватися підприємство у своїй діяльності: закони держави, укази президента,

постанови уряду, накази органів управління вищого рівня, акти ревізій і перевірок, накази і розпорядження керівників підприємства, рішення ради директорів, зборів акціонерів тощо.

2. Господарсько-правові документи: договори, угоди, рішення арбітражних і судових органів, рекламації.

3. Науково-технічна інформація: публікації, звіти за результатами науково-дослідної роботи тощо.

4. Технічна і технологічна документація.

5. Матеріали спеціальних обстежень стану виробництва на окремих робочих місцях: хронометраж, фотоматеріали тощо.

6. Інформація про основних контрагентів підприємства – постачальників і покупців. Дані про постачальників необхідні для прогнозування їхньої надійності та цінової політики. Відомості про покупців потрібні для характеристики їхньої поточної і довгострокової платоспроможності.

7. Дані про основних конкурентів, які взято з різноманітних джерел інформації, – з Інтернету, радіо, телебачення, газет, журналів, інформаційних бюлетенів тощо.

8. Дані про стан ринку матеріальних ресурсів (обсяги ринків, рівень і динаміка цін на окремі види ресурсів).

9. Відомості про стан ринку капіталу (ставки рефінансування, офіційні курси іноземних валют, ставки комерційних банків на кредити і депозити тощо).

10. Дані про стан фондового ринку (ціни попиту і пропозиції на цінні папери основних видів, обсяги і ціни угод із фондових інструментів основних видів, зведений індекс динаміки цін на фондовому ринку).

11. Дані Держкомстату про зміни макроекономічної ситуації в країні тощо.

*Не менш важливе значення в організації аналізу має його методичне забезпечення.* Від того, які методики аналізу застосовують на підприємстві, залежить результативність аналізу. Відповідальність за методичне забезпечення аналізу зазвичай покладають на спеціаліста, котрий здійснює керівництво аналітичною роботою на підприємстві. Він зобов'язаний постійно удосконалювати методику комплексного

аналізу господарської діяльності на основі вивчення досягнень науки і передового досвіду у сфері аналізу, впроваджувати її в усі сегменти підприємства, здійснюючи підготовку і перепідготовку кадрів із питань аналізу. Особливе значення має розробка власних або адаптація готових комп'ютерних програм аналізу, що дають змогу оперативно і комплексно досліджувати результати господарської діяльності з використанням економічно-математичних методів.

Будь-які результати аналітичного дослідження діяльності підприємства загалом або його сегментів має бути оформлено відповідними документами. Це можуть бути аналітичний звіт (пояснювальна записка), довідка, висновок.

*Аналітичний звіт (пояснювальну записку)* зазвичай складають для зовнішніх користувачів. Якщо результати аналізу призначені для внутрігосподарського використання, їх оформляють як довідку або висновок.

Зміст аналітичного звіту має бути достатньо повним. Передусім у ньому мають міститися загальні питання, що відображають економічний рівень розвитку підприємства, умови його господарювання, характеристику асортиментної і цінової політики, конкурентоспроможності продукції, широту і частку ринків збуту продукції, репутацію підприємства, його імідж у діловому світі. Необхідно також зазначити становище товарів на ринках збуту, тобто на якій стадії життєвого циклу перебуває кожний товар на ринку (на стадії впровадження, зростання і розвитку, зрілості, насичення і спаду). Слід охарактеризувати реальних і потенційних клієнтів, зазначити сильні і слабкі сторони їхнього бізнесу. Після цього необхідно відобразити як мінімум за три роки динаміку показників, що характеризують виробничі і фінансові результати, майновий і фінансовий стан підприємства, його ділову активність, ефективність роботи, перспективи розвитку. Потрібно також розкрити в ньому зміни в обліковій політиці підприємства, котрі можуть суттєво вплинути на грошові потоки, фінансові результати тощо.

Має бути зроблено розшифровку агрегованих показників звітності (склад дебіторської і кредиторської заборгованості, короткострокових і довгострокових фінансових вкладень, розподілу прибутку тощо), а

також відображено інформацію за сегментами (виручка, витрати, прибуток, активи, зобов'язання сегментів за операційною і географічною ознаками). Для правильного відображення динаміки показників має бути забезпечено зіставність їх за всіма параметрами (за методикою оцінювання, методикою розрахунку, за складом тощо).

У пояснювальній записці дають характеристику як позитивних, так і негативних сторін діяльності підприємства за звітний період, розкривають об'єктивні і суб'єктивні, зовнішні і внутрішні фактори, що вплинули на виробничі і фінансові результати його роботи, викладають перелік заходів, спрямованих на усунення виявлених недоліків і підвищення ефективності функціонування підприємства в майбутньому.

Аналітична частина звіту має бути обґрунтованою, конкретною за стилем. Результати аналізу подають у ній у формі таблиць, графіків, діаграм. Особливу увагу потрібно приділяти висновкам і пропозиціям за результатами аналізу. Вони мають бути всебічно обґрунтованими і спрямованими на поліпшення результатів господарської діяльності, освоєння виявлених внутрігосподарських резервів.

Зміст *довідки або висновку за результатами аналізу*, на відміну від пояснювальної записки, може бути конкретнішим, акцентованим на відображенні недоліків або досягнень, виявлених резервів, способів освоєння їх. При цьому може бути опущено загальну характеристику підприємства й умов його діяльності.

*Окремо слід зупинитися на нетекстовій формі подання результатів аналізу.* Це постійний макет типових аналітичних таблиць, графіків без пояснювального тексту. Аналітичні таблиці і графіки дають змогу систематизувати, узагальнювати матеріал, що вивчається, і подавати його в придатній для сприймання формі. Форми таблиць можуть бути найрізноманітнішими. Їх будують відповідно до потрібних для аналізу даних. Показники слід розміщувати так, щоб їх можна було одночасно використовувати як аналітичний та ілюстративний матеріал. При цьому не слід намагатися подати в одній таблиці всі показники роботи підприємства чи впадати в іншу крайність – вводити безліч таблиць. Як універсализація, так і численність таблиць ускладнюють використання їх. Аналітичні таблиці мають бути наочними і простими.

Такий порядок оформлення результатів аналізу останнім часом застосовують усе частіше. Він розрахований на висококваліфікованих працівників, здатних самостійно розібратися в опрацьованій і систематизованій інформації і приймати необхідні рішення. Нетекстовий аналіз підвищує його дієвість, тому що при цьому скорочується розрив між виконанням аналізу і використанням його результатів.

Несуттєві результати аналізу можна заносити в спеціально передбачені для цього розділи економічного паспорта підприємства, такі дані за кілька років дають змогу розглядати результати аналізу в динаміці.

Структура інформаційного забезпечення наведена на рис. 1.4.

Серед якісних ознак важливо правильно визначити користувачів інформації та їх інформаційні потреби.

Б. Нідлз, Х. Андерсон, Д. Колдуелл поділяють користувачів облікової інформації на три групи: а) ті, що управляють бізнесом (директори, менеджери); б) ті, що знаходяться поза підприємством, але мають до нього фінансові інтереси (теперішні і потенційні інвестори, кредитори); в) особи, групи й органи, що мають непрямі фінансові інтереси до певного бізнесу (податкові, планові і регулюючі органи, покупці, громадськість) [188, с. 15]. Приблизно за такою ж схемою поділяє обліково-аналітичну інформацію Панков Д. А. [198, с. 7]. Він виділяє такі її категорії: інформація, необхідна для управління підприємством (управлінського обліку); інформація для зовнішніх споживачів, що впливає з фінансового обліку; інформація, що стосується оподаткування [126, с. 13-14].

МСБО 1 “Розкриття облікової політики” поділяє усіх користувачів на окремі групи, враховуючи їхні інформаційні потреби:

- інвестори (прийняття рішень щодо придбання, утримання або продажу акцій);
- працівники (забезпечення робочих місць, прибутковість);
- банки (повернення кредиту, отримання відсотків);
- постачальники і кредитори (своєчасність оплати рахунків);
- клієнти (можливість отримання необхідних товарів і послуг);
- уряд (повнота і своєчасність сплати податків);
- громадськість (вплив діяльності підприємств на суспільний добробут, зайнятість, екологію та ін.).

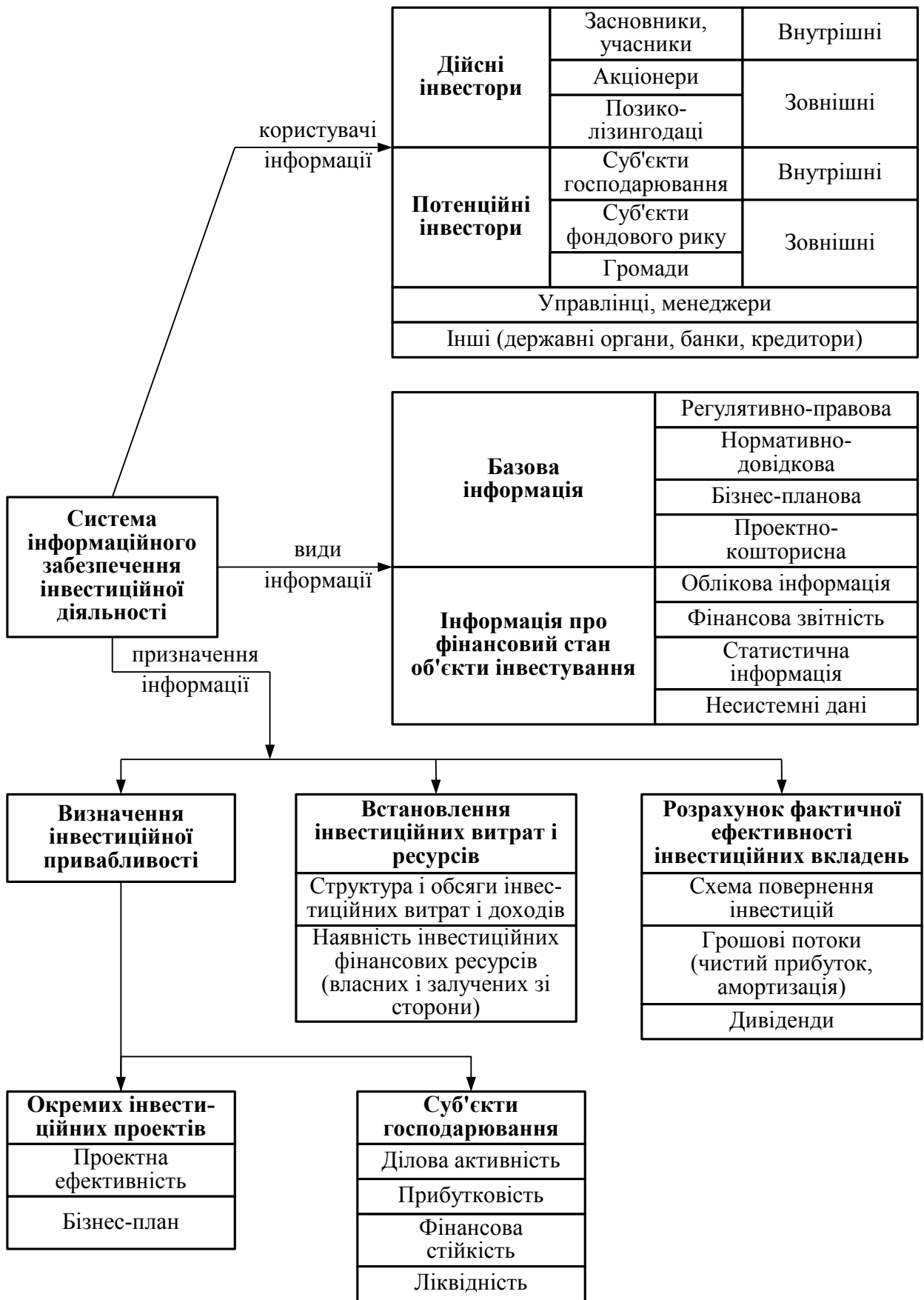


Рис. 1.4. Структура інформаційного забезпечення інвестиційної діяльності



Якщо розглядати дані класифікації користувачів з позиції власності та інвестицій, то, на нашу думку, на першому місці серед користувачів інформації повинні бути власники підприємств, тобто інвестори, учасники, акціонери. Саме вони, а не менеджери вирішують найсуттєвіші й найважливіші питання стратегії діяльності та розвитку підприємства. По-друге, не слід об'єднувати в одну групу таких споживачів інформації, як інвестори та звичайні кредитори через різні інтереси до підприємства. Кредиторів цікавить переважно інформація про фінансову стійкість і платоспроможність суб'єкта, тоді як інвесторові потрібна ширша інформація про структуру активів і пасивів, ділову активність і напрямки діяльності, доходи і витрати, розподіл і використання прибутку тощо.

Поділ споживачів на користувачів з прямим фінансовим інтересом (постачальники, кредитори, банки) і користувачів з непрямим фінансовим інтересом (податкові й інші державні органи) [188, с. 16] також, на нашу думку, не можна назвати логічним. І перші, і другі з позиції бухгалтерського обліку, балансу є кредиторами щодо господарюючого суб'єкта. Враховуючи систему контролю і фінансових санкцій, які за діючим законодавством можуть застосовувати державні органи до суб'єкта господарювання, можна зробити висновок, що останні мають більш прямі і впливові інтереси, ніж звичайні постачальники чи кредитори.

Прийняття управлінських рішень у сфері інвестування базується на багатьох видах інформації. Питання про класифікацію інформації, що використовують в управлінні інвестиційною діяльністю підприємств, є дискусійним. Окремі економісти розподіляють економічну інформацію на три види: оперативно-технічну, планову, облікову [35]. Деякі автори дотримуються іншої точки зору – поділяють інформацію на оперативно-виробничу, облікову і статистичну [190], або на планову, нормативно-довідкову і статистичну звітність [194]. Така диференціація не охоплює усі види інформації, що використовують у процесі прийняття рішень щодо реального чи фінансового інвестування, не відображає їх функціональної характеристики.

Для впорядкування інформаційної системи, що застосовують в управлінні інвестиційною діяльністю підприємств, на нашу думку,

ґрунтуватися на тому, що в процесі прийняття рішень використовують дві великі групи даних: базову інформацію, що визначає завдання, норми, параметри реальних дій, існуючі обмеження при здійсненні інвестицій; інформацію, що відображає фактичний стан об'єктів управління в процесі формування інвестиційного портфеля та реалізації окремих інвестиційних проектів. До першої групи належить регулятивно-правова, нормативно-довідкова, бізнес-планова та проектно-кошторисна інформація. Друга група охоплює облікову, звітну та статистичну інформацію, необлікові дані.

Приблизно за такою схемою поділяє інформацію у сфері капітального будівництва проф. Б. М. Литвин, об'єднуючи її у два блоки: умовно-постійну та змінну [140, с. 40].

При визначенні структури першої групи інформаційного забезпечення слід окремо зупинитися на проектно-кошторисній документації. Це – специфічний вид інформації, характерний тільки для сфери реального інвестування, зокрема капітального будівництва. В економічній літературі деякі автори не виокремлюють її, а показують у складі нормативно-довідкової або приєднують до планової інформації.

На нашу думку, не можна змішувати ці три види постійної інформації. Нормативно-довідкова інформація характеризує нормативи запасів, устаткування чи оборотних засобів, норми витрачання окремих ресурсів, допустимі чи оптимальні норми фінансової стійкості, ліквідності та інші. Відповідно, проектно-кошторисна інформація комплексно характеризує конкретні об'єкти інвестування. Вона розробляється на окремі будови, об'єкти і характеризує їх всебічно, охоплює не тільки економічні, а й технічні показники. Проектно-кошторисна інформація є специфічним еквівалентом (моделлю) реальних дій у процесі капітального будівництва, визначає реальні розміри матеріальних і грошових ресурсів, необхідних для здійснення конкретних заходів.

Проектно-кошторисна документація має деякі спільні риси з бізнес-плановою інформацією. Вона є основним джерелом інформації при складанні бізнес-планів конкретних інвестиційних проектів. Разом з тим, бізнес-план інвестиційного проекту містить більш узагальнену і різнобічну інформацію, ніж проектно-кошторисна документація.

Остання є підставою для окремих розрахунків, що належать до бізнес-плану, зокрема, капітальних затрат, проектної потужності, забезпечення матеріальними і трудовими ресурсами, розрахунків проектної ефективності окремих об'єктів тощо. Отже, бізнес-план може формувати інформацію про перспективи та прогнози діяльності підприємства загалом, інвестиційний портфель якого містить кілька проектів реального чи фінансового інвестування. Крім цього планова інформація містить дані за певний період, тоді як проектно-кошторисна інформація, як правило, не обмежена в часі і може використовуватися протягом значних періодів із внесенням відповідних коректив на рівень ринкових цін. Отже, відмінностей між цими блоками базової інформації більше, ніж спільних ознак.

Серед інформаційних джерел, що забезпечують дані про фактичний стан об'єктів інвестування, важливе місце належить обліковій і звітній інформації. Питання про виокремлення звітної інформації у самостійний вид сьогодні є дискусійним. Деякі автори зараховують її до складу облікової, мотивуючи це тим, що підставою для складання звітних форм є дані господарського обліку. З цього приводу слід зазначити, що затверджені форми звітності як в Україні, так і за кордоном, не охоплюють усіх показників інвестиційної діяльності, які дає облік. З урахуванням принципів та концептуальних основ бухгалтерського обліку, таких як рівень визнання і розкриття інформації, встановлені форми звітності містять найсуттєвіші та узагальнені дані про об'єкт інвестування. Для глибшого вивчення й аналізу інвестиційних процесів фірми не обійтися без детальної облікової інформації, зокрема, про структуру витрат і грошових потоків, прибутковість конкретних об'єктів, джерела фінансування інвестиційних проектів.

З іншого боку, звітність містить не лише облікові показники, але й планову, технічну, ринкову інформації. Наприклад, Положенням про надання регулярної інформації відкритими акціонерними товариствами та підприємствами-емітентами облігацій, затвердженим рішенням Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку від 17.01.2000 р., передбачено у складі річного та піврічного звіту крім показників, взятих з бухгалтерського обліку та звітності, подавати

основні відомості про емітента, інформацію про наявні дозволи та ліцензії, наявність і структуру емітованих цінних паперів, дивідендну політику, дані про якісний склад керівництва акціонерного товариства та осіб, що володіють значною кількістю акцій і мають велику частку (понад 5%) у статутному капіталі.

Крім цього, оцінювання й аналіз інвестиційного ринку здійснюється не лише на рівні низових структур управління (підприємств, фірм, компаній), але і на вищих рівнях управлінської ієрархії (територіальному, галузевому, загальнодержавному), де інформаційною базою є виключно узагальнена звітна інформація.

У зв'язку з цим, очевидно, слід визнати правильною точку зору тих економістів, які розмежовують звітну й облікову інформацію у самостійні види [77, 134, 140, 197].

Деякі джерела об'єднують в один вид звітну і статистичну інформацію [190]. Незважаючи на спільність деяких ознак, єдину методологічну основу, в розрахунках окремих показників існують кардинальні відмінності між ними, причини яких слід шукати в завданнях і концептуальних основах бухгалтерського і статистичного обліку.

Найважливіша відмінність полягає у різних підходах до визначення об'єктів обліку. Якщо бухгалтерський облік обмежений рамками окремої господарської одиниці, якою може бути підприємство, фірма, компанія, то статистика будує свою інформаційну систему, враховуючи весь народногосподарський комплекс. Просте зведення показників фінансової звітності підприємств без відповідної статистичної обробки може дати помилкову інформацію щодо зведених результатів у регіональному і загальнодержавному масштабі. Наочним прикладом цього може бути процес формування даних про обсяги прямих інвестиційних вкладень в окремі галузі чи економіку країни. Реальні інвестиції за даними фінансової звітності підприємств визначаються за сумою здійснених витрат на будівництво чи придбання основних засобів, упровадження нових технологій і поповнення оборотних активів. Водночас, джерелом цих інвестицій можуть бути довгострокові вкладення одних підприємств у придбання акцій чи поповнення статутного капіталу інших суб'єктів господарювання. В

останніх ці вкладення також розцінюються як прямі фінансові інвестиції. Отже, при простому сумуванні даних може бути допущене необґрунтоване завищення інвестиційних вкладень у результаті повторного рахунку.

Інша відмінність фінансової та статистичної звітності зводиться до того, що в фінансових звітах подають облікову інформацію, визначену у вартісних показниках. Статистична звітність базується як на вартісних, так і натуральних вимірниках і, головне, містить низку відносних величин (індексів, коефіцієнтів, відсотків). Саме у системі статистики розроблена методика побудови показників з розрахунку середніх і відносних величин та інші. Використання цих показників є методологічною особливістю, що характерна для статистичного і не використовується в бухгалтерському обліку.

Можна назвати інші особливості, що є характерними для фінансової звітності. Всі вони впливають з функцій і завдань бухгалтерського обліку: безперервності і суцільного характеру, використання принципів собівартості і грошового узагальнення, кругообороту засобів підприємства, визначення кінцевих результатів за принципом реалізації (виручка – витрати = прибуток) і руху грошових коштів (грошові надходження – грошові виплати = збільшення (зменшення) грошових коштів).

Тому, на наш погляд, має право на самостійне існування такий вид інформації як фінансова звітність, що базується на даних бухгалтерського обліку.

Розглядаючи склад і структуру звітної інформації, слід відзначити значні розбіжності в ній, які, незважаючи на прийняті міжнародні стандарти, є характерними для різних країн. Основні з них:

1. Різні методологічні передумови складання звітності. Наприклад, Європейськими директивами з бухгалтерського обліку рекомендовано чотири формати звіту про прибутки і збитки і два формати бухгалтерського балансу. Зокрема, рекомендується встановлювати балансову рівність як  $A = K + Z$ , або за формулою  $A - Z = K$ , де  $A$  – активи,  $K$  – власний капітал,  $Z$  – зобов'язання.

2. Відмінності прослідковуються і в структурі побудови активу і пасиву балансу. В одних країнах баланс будується за принципом зростання ліквідності активів і зменшення строків погашення зобов'язань (Німеччина, Франція, Італія), в інших, навпаки, – зниження ліквідності активів і збільшення строків погашення зобов'язань (Великобританія, США, Нідерланди).
3. Визначена структура звітних форм не деталізується, в міжнародних і національних стандартах більшості країн вказуються лише найбільш узагальнені розділи звітних форм. Підприємства мають право самостійно встановлювати структуру розділів, а також обсяги і глибину аналітичних розшифровок і приміток, що додаються до бухгалтерської звітності.
4. У західній практиці деякий пріоритет віддається звітові про прибутки і збитки, а не балансові. Він стоїть першим у річному звіті. Зумовлено це, напевне, психологічними аспектами. Прибуток – найважливіший показник діяльності західних фірм, тому його стараються продемонструвати дійсним і потенційним інвесторам у першу чергу.

В останній час основна увага надається якісним характеристикам інформації з позиції прийняття рішень. Спеціалісти виділяють декілька якісних показників, на які повинна спиратися облікова інформація. Основними властивостями облікової інформації вважається її доречність і вірогідність. Під доречністю розуміють те, що облікова інформація повинна мати змогу впливати на прийняття рішень. Вірогідність означає, що облікова інформація повинна бути точною, неупередженою і може бути перевіреною. Розглядаючи вимоги до якості облікової інформації, Соловйова О. В. виділяє такі якісні властивості: зрозумілість, доречність, достовірність [225, с. 36]. Як бачимо, ці характеристики більше орієнтовані на споживача інформації, ніж на прийняття рішення.

Хендріксен Е. С. і Ван Бреда М. Ф. основними якісними характеристиками облікової інформації вважають її релевантність і надійність.

Трансформація вітчизняного обліку і звітності до міжнародних стандартів призвела до суттєвих перемін, що відповідно до Програми

реформування бухгалтерського обліку, затвердженої Кабінетом Міністрів України 28 жовтня 1998 року, повинна поліпшити забезпеченість інформацією користувачів, передусім інвесторів.

У прийнятому Законі України “Про бухгалтерський облік та звітність в Україні” значна увага надається структурі і порядку складання фінансової звітності, вимогам, що до неї ставляться.

Відповідно до цього Міністерством фінансів України затверджено Положення (стандарт) бухгалтерського обліку. Сім з них присвячено фінансовій звітності. Порівнюючи діючі і запропоновані П(С)БО форми звітності бачимо, що фінансова звітність зазнала суттєвих змін як за структурою, так і за змістом. Зокрема, внесені значні зміни в баланс підприємства, Звіт про фінансові результати. Замість Звіту про фінансово-майновий стан введено Звіт про власний капітал і Звіт про рух грошових коштів. Більш деталізовану інформацію дають Примітки до річної фінансової звітності.

Для комплексного аналізу інноваційної діяльності фірми необхідно використовувати різноманітні джерела інформації: дані спеціальних обстежень, статистичні дані Державного комітету статистики України, звітні дані фірми, реєстри бухгалтерського обліку, первинну документацію фірми (табл. 1.1).

Починаючи з 2003 р., в Україні введено нову статистичну звітність, що характеризує результати обстеження технологічних інновацій промислового підприємства та їхню інноваційну активність. Дані статистичної звітності містять якісний аналіз факторів, що перешкождали здійсненню інновацій на підприємстві протягом останніх трьох років:

- недостатня фінансова підтримка держави;
- нестача власних коштів;
- відсутність фінансових коштів у замовника;
- низький платоспроможний попит на нову продукцію;
- великі витрати на нововведення;
- високий економічний ризик;
- тривалий термін окупності нововведень;
- відсутність попиту на продукцію;
- брак кваліфікованого персоналу;

- брак інформації про нові технології;
- брак інформації про ринки збуту.

Таблиця 1.1.

Інформаційне забезпечення комплексного аналізу ефективності інноваційної діяльності

Звітність	Джерела інформації
Первинні документи	Акт приймання-передачі (внутрішнього переміщення) основних засобів (ОЗ-1). Акт приймання-здачі відремонтованих, реконструйованих та модернізованих об'єктів (ОЗ-2). Акт списання основних засобів (ОЗ-3)
Регістри бухгалтерського обліку	Журнали за кредитом 10, 11, 12, 13, 14, 15 рахунків бухгалтерського обліку. Відомості за дебетом 10, 11, 12, 13, 14, 15 рахунків бухгалтерського обліку
Фінансова звітність	Баланс – Ф. № 1; звіт про фінансові результати – ф. № 2; звіт про рух грошових коштів – ф. № 3; звіт про власний капітал – ф. № 4; примітки до річної фінансової звітності – ф. № 5
Статистична звітність	Обстеження технологічних інновацій промислового підприємства – ф. № 1-інновація; звіт про інноваційну активність підприємства – ф. № 2-пром. (інновація)
Інші джерела	Дані спеціальних обстежень, проектно-кошторисна документація, дані патентного відділу

За даними статистичної звітності можна запропонувати *систему показників оцінювання інноваційної діяльності підприємства* (табл. 1.2.).

Таблиця 1.2.

Показники оцінки інноваційної діяльності підприємства

№ п/п	Показники	Джерело інформації	Опис показника
1	2	3	4
1.	Рівень освоєння нових видів інноваційної продукції у загальній кількості видів продукції	Ф. № 2- пром. (інновація), розд. 3	Характеризує частку продуктивних інновацій у загальній кількості видів продукції
2.	Рівень впровадження нових технологічних процесів	Ф. № 2- пром. (інновація), розд. 3	Характеризує частку процесових інновацій у загальній кількості технологічних процесів
3.	Рівень прогресивності процесових інновацій	Ф. № 2- пром. (інновація), розд. 3	Характеризує частку маловідходних та ресурсозберігаючих технологічних процесів у загальній кількості технологічних процесів



продовження табл. 1.2.

1	2	3	4
4.	Структура витрат за типами інновацій: • продуктові • процесові	Ф. № 1-інновація, розд. 1	Характеризує співвідношення витрат за типами інновацій
5.	Питома вага витрат на технологічні інновації	Ф. № 1-інновація, розд. 1	Характеризує частку витрат на технологічні інновації у загальних витратах фірми
6.	Структура загальних витрат на технологічні інновації за видами витрат, в т. ч.: • поточні витрати • капітальні вкладення (довготермінові інвестиції)	Ф. № 1-інновація, розд. 1	Характеризує співвідношення поточних і капітальних витрат на технологічні інновації
7.	Структура загальних витрат на технологічні інновації за напрямками: • дослідження і розробки • придбання нових технологій • виробниче проектування • придбання основних засобів • маркетинг і реклама • інші витрати	Ф. № 1-інновація, розд. 1	Характеризує співвідношення витрат на технологічні інновації за напрямками інноваційної діяльності
8.	Структура джерел фінансування технологічних інновацій, в т. ч. за рахунок коштів: • власних • державного бюджету • місцевих бюджетів • позабюджетних фондів • вітчизняних інвесторів • іноземних інвесторів • кредитів • інших джерел	Ф. № 1-інновація, розд. 2	Характеризує співвідношення джерел фінансування технологічних інновацій
9.	Рівень прогресивності реалізованої інноваційної продукції, у т. ч.: • продукція, що зазнала суттєвих технологічних змін або заново впроваджена • удосконалена продукція • інша інноваційна продукція	Ф. № 1-інновація, розд. 3	Характеризує частку реалізованої інноваційної продукції за ступенем оновлення
10.	Питома вага придбаних фірмою нових технологій (технічних досягнень) за формами придбання: • ліцензії на використання об'єктів промислової власності • придбання права власності на винаходи, корисні моделі, промислові зразки	Ф. № 1-інновація, розд. 4	Характеризує частку придбаних підприємством нових технологій (технічних досягнень) за формами придбання, в т. ч. за межами України усього, з них у країнах СНД

продовження табл. 1.2.

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ноу-хау, угоди на придбання технологій</li> <li>• результати досліджень і розробок</li> <li>• одержання технологій у складі наданих інвестицій</li> <li>• лізинг</li> <li>• придбання устаткування</li> </ul>		
11.	<p>Питома вага переданих фірмою нових технологій (технічних досягнень) за формалін передавання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ліцензії на використанім об'єктів промислової власності</li> <li>• придбання права власності на винаходи, корисні моделі, промислові зразки</li> <li>• ноу-хау, угоди на передавання технологій</li> <li>• результати досліджень і розробок</li> <li>• передавання технологій у складі наданих інвестицій</li> <li>• лізинг</li> <li>• передавання устаткування</li> </ul>	Ф. № 1-інновація, розд. 4	Характеризує частку переданих підприємством нових технологій (технічних досягнень), в т. ч. за межі України, з них у країни СНД
12.	Загальна кількість діючих, закуплених за кордоном ліцензій, одиниць	Ф. № 1-інновація, ряд. 501	Характеризує ліцензійну активність фірми
13.	Загальні витрати на придбання за кордоном ліцензій та освоєння виробництва продукції за ними, тис. грн.	Ф. № 1-інновація, ряд. 502	Характеризує ліцензійні витрати фірми
14.	Питома вага середньооблікової чисельності працівників науково-дослідних, проектно-конструкторських підрозділів підприємства в середньообліковій чисельності штатних працівників, %	Ф. № 1-інновація, ряд. 504 ряд.503	Характеризує частку працівників науково-дослідного сектора фірми

Зіставлення запропонованих показників за періодами надає змогу виявляти *тенденції їхньої динаміки* й приймати управлінські рішення щодо інноваційного розвитку фірми.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ**

### ***2.1. Методи оцінювання економічної ефективності інноваційної діяльності***

Особливої актуальності набувають теоретичні й практичні питання оцінювання ефективності інновацій. Останнім часом з'явилася значна кількість наукових праць щодо інноваційної моделі розвитку економіки України і суб'єктів господарювання: П. Завліна [89; 107], С. Ільєнкової [106], С. Ілляшенка [110], Н. Краснокутської [122], Е. Крилова [129] та ін. У них розкрито сутність, види й особливості моделі інноваційного розвитку економіки, інструменти й важелі державної підтримки інновацій, складові механізми інноваційного розвитку підприємств, етапи інноваційного процесу, методи оцінювання інноваційних проектів тощо. Проте проблему оцінювання ефективності інновацій усе ще не вирішено остаточно: не враховуються ринкові вимоги щодо побудови цілісної моделі оцінювання ефективності, не обґрунтовані повною мірою принципи й особливості оцінювання ефективності окремих напрямків інноваційної діяльності.

Дослідження ефективності капітальних вкладень в період адміністративно-командної системи управління охарактеризовано в монографії А. Ф. Гойка. Автор зазначає, що “загальносоюзні типові методики не мали під собою теоретичного підґрунтя, робочі формули не охоплювали усього кола завдань, що підлягали розрахункам, і не враховували багатьох важливих народногосподарських факторів. Проте методичні рекомендації з комплексного оцінювання ефективності заходів, спрямованих на прискорення науково-технічного прогресу, поряд з низкою недоліків, відіграли позитивну роль. Саме з них було запропоновано впровадити в практику дисконтовані грошові потоки”.

Відповідно до того, що інноваційна діяльність є вирішальним елементом розвитку сучасного виробництва, проблеми економічного обґрунтування інноваційних рішень набувають особливої актуальності. Вони важливі як на рівні підприємств (організацій), так і на вищих

рівнях управління національною економікою, зокрема при розподілі бюджетних коштів на фінансування науково-технічних, соціальних та інших загальнодержавних програм.

Особливістю підходів до оцінювання ефективності інновацій господарюючих суб'єктів різних рівнів, діючих у ринкових умовах, слід уважати різницю в цілях, які вони визначають у своїй діяльності. Так, державні органи влади й управління, що мають регулювати соціально-економічні процеси в державі, працюють над глобальними завданнями розвитку суспільства загалом. Держава формує зовнішні умови (інноваційну політику) для господарювання підприємств, стимулюючи зростання національної економіки. В економічній літературі звертається увага на необхідність нових підходів до оцінювання ефективності інновацій в умовах ринкової економіки.

За часів державної власності та централізованих методів управління переважав єдиний методологічний підхід для всіх організацій до оцінювання ефективності господарських рішень. Сутність його визначалась принципом: усе, що вигідно державі, має бути вигідним для всіх суб'єктів господарювання, тобто цей підхід передбачав для всіх глобальний критерій ефективності капітальних вкладень – економічний ефект, що одержують на всіх стадіях та етапах реалізації нововведень – від проведення досліджень і розробок до використання інновації споживачем. Методичні суперечки стосувалися лише показників, якими оцінювався цей ефект – це “приведені витрати” на реалізацію новини чи інтегральний показник – “річний економічний ефект”.

Крім того, спрямування коштів на здійснення капітальних вкладень переважно мало безоплатний характер. Такий підхід дозволяв придбавати за кордоном нове обладнання, яке не використовувалось або використовувалось на не повну потужність, бо не вписувалось в існуючі технологічні процеси. Це призводило до зростання витрат на виробництво, формування цін за витратним принципом і до інших негативних наслідків.

У сучасних ринкових умовах підвищуються вимоги до економічних вимірів та економічних обґрунтувань прийняття рішень стосовно інноваційних проектів, які можуть фінансуватися лише після

економічного оцінювання кожного з можливих їх варіантів. Слід зважати на те, що підприємства (організації) будують свою діяльність в напрямку досягнення своїх локальних цілей, передусім можливості успішно функціонувати на ринках виробництва нових товарів і послуг, які з'являються в результаті впровадження нових технологій. Кінцевим результатом інноваційної діяльності будь-якої організації є виробництво конкурентоспроможної продукції та зміцнення позицій на ринку і свого фінансового стану. За такого підходу вибір кращого варіанта інноваційного проекту передбачає одержання більших результатів з меншими чи однаковими витратами. Отже, у загальному вигляді економічна ефективність інновацій визначається порівнянням результатів з витратами, що забезпечили цей результат.

Процес комплексного оцінювання ефективності інноваційної діяльності фірми можна здійснювати за етапами, наведеними на рис. 2.1.

Одним із найскладніших етапів оцінювання ефективності інновацій є побудова системи *моніторингу зовнішнього оточення фірми*, тобто системи постійного спостереження за напрямками й досягненнями науково-технічного прогресу в конкретній та суміжній галузях. На цьому етапі фахівці фірми вивчають можливості: використання нових знань та інтелектуальних продуктів; виробництва продукції на основі нових, більш прогресивних технологічних процесів; застосування нових видів основних засобів і сировинних ресурсів; виготовлення інноваційної продукції; зміни продуктового портфеля; впровадження сучасних організаційно-технічних рішень виробничого, комерційного характеру тощо.

Аналіз ринку нововведень слід проводити за двома крупними блоками: ринку контрактних НДДКР та ринку технологічних ліцензій.

Під *інвестиційною привабливістю фірми* будемо розуміти оцінювання доцільності вкладень грошових коштів у певний інноваційний проект з метою задоволення потреб усіх зацікавлених сторін.

Теорія і практика виміру інвестиційної привабливості фірми [27, 31, 129, 147] підтверджує необхідність побудови системи показників, що характеризують *кругообіг капіталу на всіх його фазах*: залучення капіталу; його розміщення; використання капіталу.

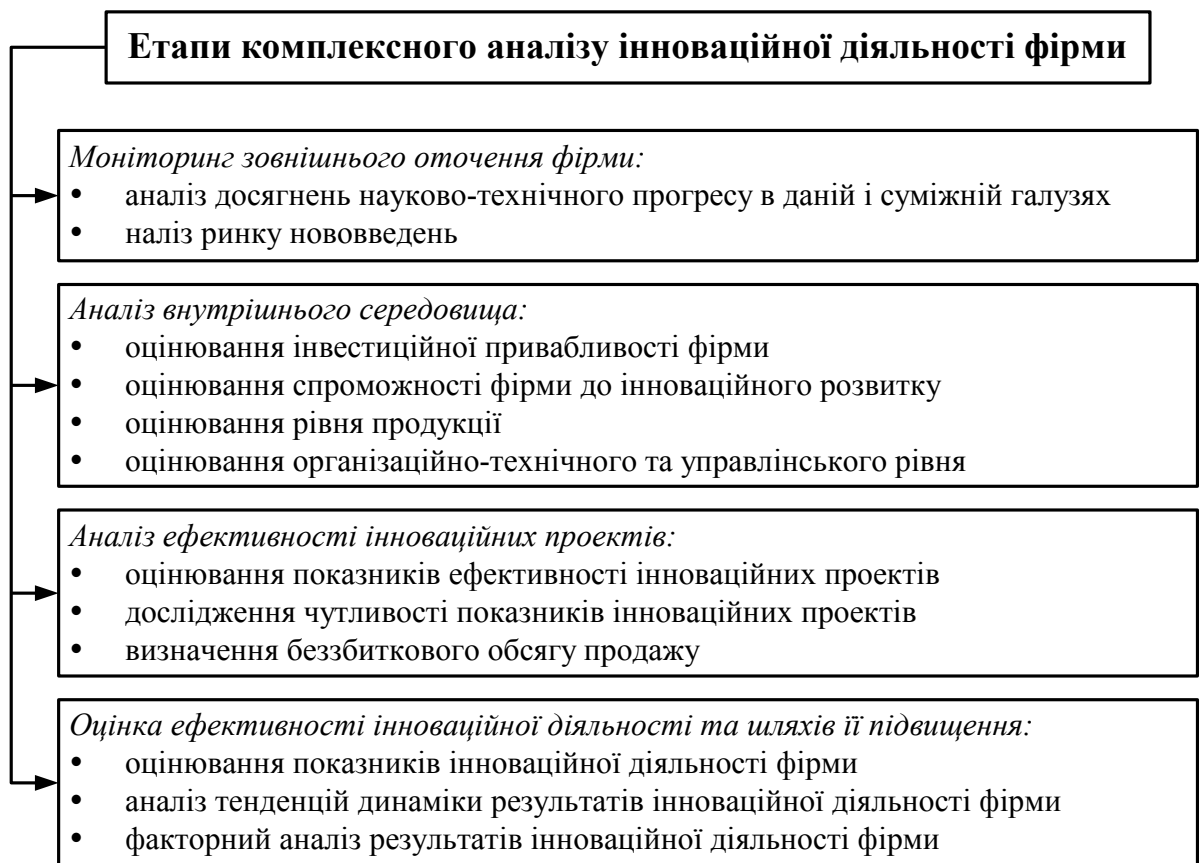


Рис. 2.1. Етапи оцінювання ефективності інноваційної діяльності фірми

З огляду на це для оцінювання інвестиційної привабливості фірми можна запропонувати такі групи показників:

- *фінансової стійкості і незалежності фірми* (коефіцієнти автономії, фінансування, загальної й поточної заборгованості, довготермінової фінансової незалежності, маневреності власного оборотного капіталу, забезпеченості виплат відсотків за кредитами);

- *ліквідності та платоспроможності* (коефіцієнти абсолютної ліквідності, швидкої ліквідності, покриття, величина чистого оборотного капіталу, співвідношення дебіторської й кредиторської заборгованості);

- *ділової активності* (коефіцієнти оборотності усіх активів фірми, необоротних та оборотних активів, запасів, дебіторської й кредиторської заборгованості, а також періоди їхнього обороту);

- *ринкової активності* (дохід на акцію, рентабельність акцій, коефіцієнт дивідендних виплат);

- *прибутковості* (рентабельності основної діяльності, операційної діяльності, продукції, інноваційної продукції, продажу, активів, нематеріальних активів, чистих активів, власного капіталу, персоналу).

За застосування методики розрахунку окремих показників інвестиційної привабливості фірми слід враховувати специфіку організаційно-правової форми бізнесу, зокрема акціонерних товариств при розрахунку показників прибутковості.

При оцінюванні *спроможності фірми до інноваційного розвитку* необхідно враховувати такі фактори [4]:

- наявність достатньої чисельності та відповідної кваліфікації персоналу, що здійснює НДДКР;
- наявність завершених НДДКР або придбаних ліцензій, що можуть бути впроваджені у виробництво;
- наявність належного дослідного виробництва;
- здійснення необхідних витрат у сферу НДДКР та оновлення виробництва.

При *оцінюванні рівня продукції* доцільно визначати: динаміку обсягів продажів; рівень оновлення асортименту продукції; рівень конкурентоспроможності продукції; рівень сертифікованої продукції; частку продукції, що відповідає міжнародним стандартам; відносну частку ринку; частку експортної продукції.

*Оцінювання організаційно-технічного та управлінського рівня* фірми можна здійснювати за такими групами показників:

- за *рівнем прогресивності основних засобів і технологічних процесів* (рівень автоматизації та механізації виробництва, озброєність нематеріальними активами, коефіцієнти оновлення й вибуття основних засобів, коефіцієнт зносу основних засобів та їхній середній вік, частка інноваційних основних засобів та прогресивних технологічних процесів і методів обробки);
- за *оцінкою рівня організації виробництва* (коефіцієнти спеціалізації, кооперування, використання виробничої потужності, наявності вільних потужностей);
- за *оцінкою кадрового потенціалу і рівня організації праці* (кваліфікаційний та освітній рівні персоналу, рівень перепідготовки кадрів, рівень підвищення кваліфікації кадрів, рівень перепідготовки

службовців, коефіцієнти використання робочого часу, змінності робочої сили, плинності кадрів, стабільності робочих кадрів);

- за оцінкою рівня управління виробництво (коефіцієнт ефективності управління, ступінь централізації управлінських функцій, показник економічності апарата управління).

На етапі *аналізу ефективності інноваційних проектів* визначається доцільність інвестиційних вкладень у певний інноваційний проект. оцінюються можливі ризики за різними варіантами розвитку подій, визначається беззбитковий обсяг продажу продукції.

Останнім часом висловлюється думка, що необхідно розрізнити поняття ефективності та результативності [59, 106, 107, 122]. *Результативність* характеризується ступенем задоволення потреб зацікавлених сторін, а *ефективність* є критерієм того, як саме з економічної точки зору використовуються ресурси фірми для забезпечення певного рівня задоволення зацікавлених сторін.

За інтегральний показник ефективності інноваційної діяльності пропонується використовувати коефіцієнт фактичної результативності:

$$r = \frac{R_c}{\sum_{i=1}^N Q_i - \sum_{i=1}^N (H_1 - H_2)}, \quad (2.1)$$

де  $R_c$  – сумарні витрати на закінчені роботи, прийняті (рекомендовані) до освоєння в серійному виробництві;

$Q$  – фактичні витрати на НДДКР за  $i$ -й рік;

$N$  – кількість років періоду, що аналізується;

$H_1, H_2$  – незавершене виробництво відповідно на початок та на кінець періоду у вартісному виразі.

Згаданий показник охоплює лише стадію НДДКР і не враховує подальшого просування нововведень, не дає можливості об'єктивно оцінити інноваційну діяльність в цілому по підприємству.

У роботі [13] запропоновано оцінювати ефективність інноваційної діяльності за такими напрямками:



1. Оцінювання економічної ефективності нововведення стосовно підприємства (як саме воно забезпечує конкурентоспроможність, прибуток і фінансову стабільність підприємства);

2. Оцінювання ефективності управління інноваційною діяльністю стосовно забезпечення неперервності інноваційного процесу й досягнення кінцевої мети одержання новинок (продукту, технологій), які відповідають вимогам ринку.

3. Урахування фактора часу (здатність одержувати необхідні результати за визначений його проміжок.

Єдність вищезазначених компонентів дає змогу оцінити ефективність управління інноваційною діяльністю, що здійснюється на підприємстві. При цьому необхідно зважати на можливість взаємодії із зовнішнім середовищем підприємства, а саме: кількість об'єктів інтелектуальної власності, що купують зі сторони або ж реалізують на ринку. Показник результативності інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР за Герасимовим має такий вигляд:

$$P_{\text{НДДКР}} = \frac{\sum_{t=1}^T K_{\text{ef.t}} + \sum_{t=1}^T K_{\text{np.t}}}{\sum_{t=1}^T K_{\text{zag.t}} - \sum_{t=1}^T K_{\text{real.t}}}, \quad (2.2)$$

де  $P_{\text{НДДКР}}$  – результативність інноваційної діяльності на стадії проведення НДДКР;

$K_{\text{ef.t}}$  – кількість самостійно розроблених новацій (винаходів, технічних рішень, ідей), які відповідають вимогам підприємства в  $t$ -му році;

$K_{\text{np.t}}$  – кількість придбаних об'єктів інтелектуальної власності, що відповідають вимогам підприємства в  $t$ -му році;

$K_{\text{zag.t}}$  – загальна кількість новацій (винаходів, технічних рішень, ідей), як результат проведення НДДКР і придбання об'єктів інтелектуальної власності у зовнішньому середовищі підприємством в  $t$ -му році;

$K_{real,t}$  – кількість об'єктів інтелектуальної власності – результатів НДДКР, реалізованих у зовнішньому середовищі і не використаних у діяльності підприємства в  $t$ -му році;

$T$  – кількість років аналізованого періоду.

*Факторний аналіз витрат і результатів інноваційної діяльності фірми* можна виконувати на основі мультиплікативних моделей [106].

У мультиплікативній моделі оцінки впливу витрат на освоєння інновацій на зміну витрат на одиницю обсягу реалізованої продукції

$\left(\frac{Z}{BP}\right)$  визначають за такими показниками:

- $Z_{in}$ ,  $Z$  – витрати на освоєння нововведень і загальні витрати відповідно, грн.;

- $BP_{in}$ ,  $BP$  – виручка від реалізації інноваційної продукції й загальна виручка від реалізації продукції відповідно, грн. Мультиплікативна модель має вид:

$$\frac{Z}{BP} = \frac{Z_{in}}{BP_{in}} \cdot \frac{Z}{Z_{in}} \cdot \frac{BP_{in}}{BP}, \quad (2.3)$$

де  $\frac{Z_{in}}{BP_{in}}$  – витрати на освоєння інновацій на одиницю обсягу реалізованої продукції;

$\frac{Z}{Z_{in}}$  – коефіцієнт співвідношення загальних витрат до витрат на освоєння інновацій;

$\frac{BP_{in}}{BP}$  – частка виручки від реалізації інноваційної продукції у загальній сумі виручки від реалізації продукції.

Побудова мультиплікативної моделі оцінки впливу рентабельності нематеріальних активів на прибуток від реалізації продукції здійснюється з використанням таких показників:

- $\Pi_{in}$ ,  $\Pi$  – прибуток від реалізації інноваційної продукції і прибуток від реалізації всієї продукції відповідно, грн.;

- $\overline{HA}$  – середня за період вартість нематеріальних активів, грн.

$$\Pi = \frac{\Pi_{in}}{\overline{HA}} \cdot \frac{\overline{HA}}{BP_{in}} \cdot \frac{\Pi}{\Pi_{in}} \cdot BP, \quad (2.4)$$

де  $\frac{\Pi_{ін}}{НА}$  – коефіцієнт рентабельності нематеріальних активів;

$\frac{\overline{НА}}{BP_{ін}}$  – вартість нематеріальних активів на одиницю виручки від реалізації інноваційної продукції;

$\frac{\Pi}{\Pi_{ін}}$  – коефіцієнт співвідношення прибутку від реалізації всієї продукції до прибутку від інноваційної діяльності.

Мультиплікативна модель ефективності роботи персоналу  $\left(\frac{\Pi}{ч}\right)$

має вигляд:

$$\frac{\Pi}{ч} = \frac{\Pi}{OЗ} \cdot \frac{\overline{OЗ}}{\overline{НА}} \cdot \frac{\overline{НА}}{ч_{НДР}} \cdot \frac{ч_{НДР}}{ч}, \quad (2.5)$$

де  $ч$  – середньооблікова чисельність працівників науково-дослідних і проектно-конструкторських підрозділів та середньооблікова чисельність штатних працівників основної діяльності відповідно, осіб;

$\overline{OЗ}$  – середня за період вартість основних засобів, грн.;

$\frac{\Pi}{\overline{OЗ}}$  – рентабельність основних засобів, %;

$\frac{\overline{OЗ}}{\overline{НА}}$  – коефіцієнт співвідношення основних засобів та нематеріальних активів;

$\frac{\overline{НА}}{ч_{НДР}}$  – озброєність нематеріальними активами працівників науково-дослідних підрозділів;

$\frac{ч_{НДР}}{ч}$  – частка працівників науково-дослідних підрозділів у загальній чисельності працівників фірми.

Зміну прибутку за рахунок зміни рентабельності продажу, коефіцієнта оборотності нематеріальних активів, коефіцієнта співвідношення нематеріальних активів та вартості основних засобів можна оцінити за допомогою такої мультиплікативної моделі:

$$\Pi = \frac{\Pi}{BP} \cdot \frac{BP}{НА} \cdot \frac{\overline{НА}}{\overline{OЗ}} \cdot \overline{OЗ}, \quad (2.6)$$

де  $\frac{П}{ВР}$  – рентабельність продажу;

$\frac{ВР}{НА}$  – коефіцієнт оборотності нематеріальних активів;

$\frac{НА}{ОЗ}$  – коефіцієнт співвідношення середньої за період вартості

нематеріальних активів до середньої за період вартості основних засобів.

Проведення комплексного аналізу інноваційної діяльності на основі викладених методичних підходів сприятиме обґрунтуванню найбільш ефективних напрямів інноваційної діяльності, інноваційних програм та проектів фірми.

Для оцінювання економічної ефективності інновацій (інноваційних проектів) у вітчизняній практиці використовується система показників, які широко висвітлюються в літературі. Вони відображають співвідношення витрат та отриманих результатів, тобто тих переваг, які будуть одержані від реалізації інновацій. На рис. 2.2. наведені показники ефективності інноваційного проекту [168, с. 235].



Рис. 2.2. Показники ефективності інноваційного проекту

Показники економічної ефективності відображають ефективність інноваційних проектів з точки зору інтересів усього національного господарства, а також регіонів, галузей виробництва, організацій, що

беруть участь у проекті. При відборі інноваційних проектів і розрахунках показників ефективності на рівні національного господарства беруть до уваги такі результати проекту:

- кінцеві виробничі результати (виручка від реалізації нових товарів, інтелектуальної власності – ліцензій, ноу-хау, програм для ЕОМ тощо);
- соціальні й екологічні результати, розраховані відповідно до спільних дій учасників проекту в регіонах;
- прямі фінансові результати;
- кредитні займи, інвестиції інших держав, банків, фірм і тощо;
- побічні фінансові результати, що їх обумовлюють при здійсненні проекту: зміни доходів сторонніх організацій і громадян, ринкової вартості земельних ділянок, будівельних споруд, втрати природних ресурсів та інші надзвичайні ситуації.

До витрат належать передбачені в проекті і необхідні для його реалізації побічні й одночасні витрати всіх учасників проекту, обчислені без повторного урахування однакових витрат одних учасників у складі результатів інших учасників.

Під час оцінювання ефективності інноваційних проектів передбачається розрахунок таких важливих показників, як:

- інтегральний ефект (чистий дисконтований дохід);
- внутрішня норма прибутковості (доходності);
- рентабельність інвестицій;
- період і строк окупності.

**Інтегральний ефект** визначається як сума поточних ефектів за весь розрахунковий період, приведена до початкового року, або як перевищення інтегральних результатів над інтегральними витратами. Інтегральний ефект ще називають приведеною вартістю, яка характеризує загальний абсолютний результат інвестиційного проекту:

$$NPV = \sum_{t=1}^{T_p} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}, \quad (2.7)$$

де  $NPV$  – чиста приведена вартість (англ. net present value);

$B_t$  – вигода (дохід) від проекту в  $t$  році;

$C_t$  – витрати на проект в  $t$  році;  
 $i$  – ставка дисконту;  
 $t$  – кількість років циклу життя проекту.

**Внутрішня норма прибутковості (доходності) – IRR** (англ. internal rate of return) – це розрахункова відсоткова ставка, за якої одержані доходи (вигоди) від проекту дорівнюють витратам на проект, або дається ще таке визначення – це той максимальний відсоток, який може бути сплачений для мобілізації капітальних інвестицій у проект. Рекомендується відбирати такі інноваційні проекти, внутрішня норма доходності яких не нижча 15–20%.

**Рентабельність (R)** визначається як співвідношення ефекту від реалізації проекту і витрат на нього. На практиці оцінювання інноваційних проектів розраховують відношення приведених доходів до інвестиційних витрат (benefit/cost ratio). У зарубіжній літературі цей показник називають індексом доходності (profitability index). Розрахунок індексу рентабельності здійснюється за формулою:

$$JR = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} D_j r^t}{\sum_{t=0}^{T_p} K_t r^t}, \quad (2.8)$$

де  $D_j$  – дохід у періоді  $j$ ;

$K_t$  – розмір інвестицій в інноваційний проект у періоді  $t$ .

У чисельнику цього виразу – величина доходів, приведених до моменту початку реалізації інновацій, а в знаменнику – величина інвестицій в інновації (інноваційний проект) дисконтованих до початку процесу інвестування, тобто тут порівнюють дві частини потоку платежів – доходної та інвестиційної.

Індекс рентабельності тісно пов'язаний з інтегральним ефектом. Якщо інтегральний ефект позитивний, то індекс рентабельності  $JR > 1$ , і навпаки, якщо  $JR < 1$ , інноваційний проект вважається неефективним.

Строк окупності показує, протягом якого часу можуть окупитися інвестиції в інноваційний проект. Він, як правило, розраховується на базі недисконтованих доходів. У міжнародній практиці застосовується показник періоду окупності.

Під періодом окупності розуміється тривалість періоду, протягом якого сума чистих доходів, дисконтованих на момент завершення інвестицій, дорівнюватиме сумі інвестицій. Це період, необхідний для відшкодування початкових капітальних інвестицій за рахунок прибутків від проекту (чистий прибуток після відрахування податку + фінансові витрати + амортизація). Строк окупності може бути розрахований таким чином:

$$T_{ок} = \frac{I}{NP_t + P_t + D_t}, \quad (2.9)$$

де  $T_{ок}$  – період окупності;

$I$  – загальні інвестиції;

$NP_t$  – чистий прибуток за час  $t$ ;

$D_t$  – амортизація;

$P_t$  – відсотки за кредит (позика капіталу).

Загальним для усіх показників ефективності інноваційного проекту є розрахунок коефіцієнта ( $Ke$ ) ефективності за такими формулами:

$$K_e = \frac{E}{B} \quad (\text{прямий показник}),$$

$$K_e = \frac{B}{E} \quad (\text{зворотний показник}),$$
(2.10)

де  $E$  – ефект, результат від реалізації проекту;

$B$  – витрати, пов'язані з реалізацією проекту.

Критерієм відбору може бути  $\min \rightarrow$  витрат на реалізацію проекту.

За наявності кількох варіантів проектів, найефективніший вибирають за мінімумом приведених витрат:

$$B_i = C_i + E_n K_i = \min, \quad (2.11)$$

де  $B_i$  – приведені витрати для кожного варіанта;

$C_i$  – собівартість (витрати виробництва) з того ж варіанта;

$E_n$  – норматив ефективності капітальних вкладень;

$K_i$  – інвестиції з того ж варіанта.

У плановій економіці величину  $E_n$  встановлювали централізовано, у ринковій економіці кожна окрема фірма встановлює такий норматив або на рівні відсоткової ставки, або як норматив рентабельності

інвестицій  $R_n$ . Відповідно до цього, приведені витрати можна подати таким чином:

$$\begin{aligned} B_i &= C_i + iK_i \rightarrow \min, \\ B_i &= C_i + R_n K_i \rightarrow \min. \end{aligned}$$

Після цього розраховується строк окупності додаткових інвестицій в інновації, який є періодом, протягом якого додаткові інвестиційні витрати на дорожчий варіант інновацій можуть окупитися завдяки приросту економічних результатів, зумовлених реалізацією інновацій.

Розрахунковий строк окупності  $T_p$  визначають за формулою:

$$T_p = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}, \quad (2.12)$$

де  $K_1, K_2$  – інвестиції в інноваційні проекти за порівняльними варіантами;

$C_1, C_2$  – річні витрати відповідних варіантів.

При виборі варіанта розрахункове значення строку окупності порівнюється з його нормативним значенням  $T_n = 1 / E$ . Ефективним буде варіант, коли  $T_p < T_n$ . Величина, зворотна строку окупності, називається **коефіцієнтом ефективності додаткових інвестиційних вкладень в інновації, або коефіцієнтом порівняльної ефективності** –  $E_p$ . Його розраховують за формулою:

$$E_p = \frac{\Delta C}{\Delta K}. \quad (2.13)$$

Розрахункові значення коефіцієнта ефективності порівнюють з нормативною величиною  $E_n$ . Якщо  $E_p > E_n$ , то додаткові інвестиції в інноваційний проект ефективні.

Таким чином, для відбору інноваційних проектів використовують показники відповідної економічної ефективності, які враховують зміни вартості порівнюваних варіантів.

Такими показниками є:

- приведені витрати;
- строк окупності додаткових інвестицій;
- коефіцієнт ефективності додаткових інвестицій.

Показники бюджетної ефективності відображають вплив результатів здійснення інноваційних проектів на доходи і витрати



відповідного (державного, регіонального, місцевого) бюджету. Основним показником бюджетної ефективності, який використовують для обґрунтування передбачених у проекті заходів державної, регіональної чи місцевої підтримки, є бюджетний ефект. Бюджетний ефект ( $B_t$ ) для  $t$ -го етапу здійснення проекту визначають як перевищення доходів відповідного бюджету ( $D_t$ ) над витратами ( $P_t$ ) у зв'язку з виконанням проекту.

$$B_t = D_t - P_t. \quad (2.14)$$

Комерційну ефективність (фінансове обґрунтування) проекту визначають відношенням фінансових витрат і результатів, що забезпечують необхідну норму доходності. Комерційна ефективність може розраховуватись як для проекту загалом, так і для окремих учасників з урахуванням їхніх вкладів за правилами. Ефектом при цьому на  $t$ -му кроці ( $E_t$ ) є потік реальних коштів. У межах кожного виду діяльності відбувається приплив  $\Pi_i(t)$  відплив  $O_i(t)$  коштів. Позначимо різницю між ними через  $\Phi_i(t)$ :

$$\Phi_i(t) = \Pi_i(t) - O_i(t), \quad (2.15)$$

де  $i = 1, 2, 3$ . Поток реальних коштів називається різниця між припливом і відпливом коштів від інвестиційної й операційної діяльності в кожному періоді здійснення проекту (на кожному розрахунковому кроці):

$$\Phi(t) = [\Pi_1(t) - O_1(t) + \Pi_2(t) - O_2(t)] = \Phi_i(t) + \Phi'(t). \quad (2.16)$$

Соціальні, екологічні, політичні й інші результати не піддаються вартісному оцінюванню, розглядаються як доповнюючі показники економічної ефективності і враховуються при прийнятті рішень з інноваційної діяльності.

Розвиток і поширення в народному господарстві інновацій супроводжуються багатоваріантністю економічних результатів (ефектів) різного масштабу і тривалості, які показані на рис. 2.3 [168, с. 243].

Розмір ефекту від реалізації нововведень безпосередньо визначається очікуваною їх ефективністю, яка виявляється як:

- покращання використання ресурсів;
- збільшення обсяг продажу;

- одержання прибутку від упровадження винаходів, патентів, ноу-хау, ліцензійної діяльності;
- зміна асортименту продукції та поліпшення його якості, створення нових товарів і послуг, що повніше задовольняють потреби споживача;
- зміна умов праці та підвищення її ефективності;
- приріст і накопичення нових знань, умінь і навичків;
- підвищення кваліфікації робітників;
- можливість навчання, зміни професії і соціального статусу працюючого;
- підвищення рівня задоволеності умовами та змістом праці, можливість самореалізації;
- покращення системи управління й організації як виробництвом, так і суспільством загалом (розвиток демократії, гуманізації управління, упровадження принципів самовдосконалення соціотехнічних систем);
- зміна якості і стилю життя людей, формування нової культури.

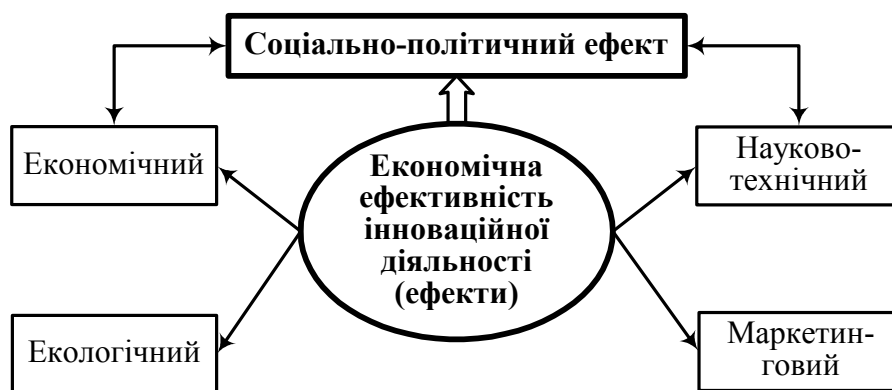


Рис. 2.3. Ефекти інноваційної діяльності та їхній взаємозв'язок

**Економічним ефектом** називається результат, який одержують унаслідок витрат на розвиток господарювання (впровадження інноваційних проектів у виробництво), що дає змогу збільшувати виробництво засобів виробництва; предметів ужитку, послуг за визначений період. Економічний результат оцінюється системою

вартісних показників і критеріїв: вартість НДДКР, вкладення у виробництво, маркетинг, наявність фінансів у необхідний час, потенційний річний розмір прибутку, очікувана норма прибутку, сумарний дохід за весь життєвий цикл інновації, абсолютна та відносна ефективність.

**Екологічний ефект** – це результат взаємодії інноваційної діяльності з навколишнім середовищем.

**Науково-технічний ефект** є результатом науково-прикладних, дослідно-конструкторських розробок та їх використання і може бути оцінений фактичним економічним ефектом.

**Маркетинговий ефект.** Для визначення маркетингового ефекту від реалізації науково-технічної продукції, що відображає потреби ринку в наукових дослідженнях і розробках та можливість їх реалізації, необхідно проаналізувати сукупність якісних і вартісних характеристик цієї продукції, вивчити перевищення її параметрів перед продукцією конкурентів, тобто визначити конкурентоспроможність науково-технічної продукції.

Конкурентоспроможність науково-технічної продукції – це рівень її економічних, технічних і експлуатаційних параметрів, які дозволяють витримати суперництво з іншою аналогічною продукцією на ринку. Конкурентоспроможність – порівняльна характеристика продукції, що містить комплексну оцінку всієї сукупності виробничих, комерційних, організаційних і економічних показників. Вона визначається сукупністю споживчих властивостей даної продукції за ступенем відповідності суспільним потребам з урахуванням витрат на їх задоволення, цін, умов постачання й експлуатації в процесі виробничого чи особистого споживання. Класифікаційну схему, яка відображає чинники привабливості продукції та її конкурентоспроможності, можна подати у вигляді ланцюжка: якість – ціна – сервіс - маркетингове оточення. Рівень маркетингового оточення (супроводу) товару, характеризує розширені характеристики товару (маркетинг-логістика, гарантії, реклама, імідж, упакування, брендинг тощо). Класифікаційну схему показників, яка розкриває конкурентоспроможність продукції, наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

<b>Перелік показників для оцінки маркетингового ефекту від реалізації науково-технічної продукції</b>	
<b>Показники зовнішнього формування</b>	
<i>Довгострокові</i>	<i>Короткострокові</i>
<i>Тенденції розвитку економіки Тенденції розвитку ринку Тенденції розвитку науково-технічного прогресу Стійкі зміни в структурі споживання Інше</i>	<i>Коливання кон'юнктури Раптова поява чи вихід з ринку конкурента Інші причини</i>
<b>Показники якості</b>	
<i>Стандартизовані</i>	<i>Регламентовані</i>
<i>Визначаються вітчизняними і міжнародними стандартами, нормами та рекомендаціями (призначення та сфера споживання, вимоги до ресурсів і матеріалів, ергономічні та інші вимоги)</i>	<i>Визначаються вітчизняними і міжнародними технічними регламентами, нормативами та постановами (показники безпеки виробництва, застосування та споживання, патентно-правові та інші чинники)</i>
<b>Економічні показники</b>	
<i>Разові</i>	<i>Поточні</i>
<i>Витрати на реалізацію продукції: - вартість виробу - витрати на транспортування - податки, митні збори - витрати на монтаж, післяпродажне обслуговування - інші витрати</i>	<i>Витрати на експлуатацію (споживання): - витрати на обслуговування - витрати на ремонт - витрати на паливо, енергію - витрати на утилізацію виробу - інші витрати</i>

Отже, ефективність інноваційної діяльності визначають її конкретно спроможністю створювати інновації, які зберігають відповідну кількість праці, часу, матеріально-технічних ресурсів, коштів у розрахунку на одиницю усіх необхідних і передбачених корисних ефектів продуктів, послуг, технічних систем або дають змогу збільшувати виробництво знарядь праці, предметів споживання, які створюють комфортні умови життя людей, нові правила соціальних відносин.

Сьогодні при оцінюванні ефективності інноваційних проектів керуються Методикою визначення економічної ефективності витрат на

наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництва [156]. Проте вона не повною мірою придатна для оцінювання ефективності інновацій. Це обумовлено тим, що в створенні і використанні інновацій, зазвичай, задіяне ширше коло учасників порівняно з інвестиційним проектом. У інноваційному процесі беруть участь інвестори, науково-дослідні, дослідно-конструкторські, проектні організації, заводи-виробники нової продукції і її споживачі. В здійсненні інвестиційного проекту зацікавлені інвестори, що його фінансують, та підприємство, що займається реалізацією проекту.

Визначення економічної ефективності інновацій повинні полягати, на нашу думку, в наступному.

1. При оцінюванні ефективності інновацій необхідно враховувати не лише загальну суму доходу (корисного результату), який можна одержати за весь термін експлуатації нововведення, а й його приріст порівняно з аналогом. Виконання цієї вимоги означає, що при техніко-економічному обґрунтуванні вибору якнайкращого варіанту інновацій слід враховувати як теорію порівняльного оцінювання ефективності, так і теорію абсолютної ефективності. Базуючись на теорії порівняльної ефективності, відбирають якнайкращий варіант з можливих, а потім проводять розрахунок оцінних показників абсолютної ефективності інновацій. Методичні рекомендації орієнтують переважно на теорію абсолютної ефективності інвестицій. Такий підхід виражений у визначенні ефекту як різниці між доходами і витратами (поточними й одноразовими) від реалізації найефективнішого варіанту. Порівняння різних варіантів проектів у Методичних рекомендаціях не розкрито.

Тим часом порівняльне оцінювання ефективності нововведення необхідне не лише для відбору якнайкращого варіанту з можливих, а й для визначення його впливу на економічні показники господарської діяльності підприємства.

2. При оцінюванні ефективності інновацій рекомендуємо розрізняти: розрахунковий рік упровадження, перший рік після закінчення нормативного терміну освоєння нововведення, початковий рік терміну експлуатації інновацій, термін експлуатації нововведення, останній рік терміну експлуатації інновацій.

Як розрахунковий рік приймається другий або третій календарний рік серійного випуску нової продукції або другий рік використання нової технології, нових методів організації управління, виробництва, праці.

Як початковий рік терміну експлуатації ІІІ приймається рік початку фінансування робіт з його реалізації. Такий підхід не завжди прийнятний для оцінювання ефективності нововведення, тому що одноразові витрати на його реалізацію можуть здійснюватися протягом багатьох років, зокрема, це має місце при реалізації великомасштабних інноваційних проектів та участі в їх реалізації зацікавлених державних і комерційних структур, наприклад, при будівництві літаків. Особливості літакобудування такі, що авіаmotor зазвичай проектується близько десяти років, а експлуатується тридцять – сорок років. Аналогічна ситуація складається з проектуванням, виробництвом та експлуатацією турбогенераторів.

Відповідно до цього при оцінюванні ефективності інновацій всі витрати (поточні й одноразові), а також результати приводяться до розрахункового року як за допомогою коефіцієнтів дисконтування, так і коефіцієнтів нарощування. На відміну від цього, при оцінюванні ефективності ІІІ приведення поточних витрат і результатів проводять шляхом їх дисконтування до початкового року здійснення одноразових витрат.

3. При оцінюванні ефективності нововведень на відміну від оцінювання ефективності інновацій слід значно більшу увагу приділяти процесу вибору якнайкращого варіанту з числа можливих. У Методичних рекомендаціях це питання практично не розроблено.

4. Метод оцінювання ефективності інновацій повинен базуватися на системі оцінних показників, що враховують державні інтереси, інтереси розробників, виробників, споживачів і бюджету, тоді як методи оцінювання ефективності інвестицій дублюють один одного і дають змогу оцінити ефективність ІІІ лише з позицій інвестора при заданих їм обмеженнях.

5. Метод оцінювання ефективності нововведень повинен містити показники, засновані на розрахунку реальної (бухгалтерської) або фактичної ефективності нововведення по всій системі показників

оцінювання. Такий підхід дозволяє пов'язати показники оцінювання економічної ефективності нововведення з відповідними показниками економічної ефективності діяльності підприємства загалом. На відміну від цього методи оцінювання ефективності інвестицій припускають необхідність розрахунку лише одного реального показника ефективності – чистого доходу, причому методика його розрахунку не розкривається і перевага віддається методам дисконтування.

6. Для оцінювання ефективності нововведень доцільно застосовувати метод ануїтету. В цьому випадку з'являється можливість розрахувати економічний ефект по кожному року експлуатації нововведення і, як наслідок, раціональніше управляти фінансовими ресурсами підприємства. На відміну від цього при оцінюванні ефективності ІІІ поточні витрати і результати приводяться до поточного року методом дисконтування, що виключає можливість визначення економічного ефекту по кожному року експлуатації інвестиційного проекту, тобто економічний ефект розраховується за весь термін експлуатації інвестиційного проекту.

7. При оцінюванні ефективності нововведень слід враховувати можливість використання двох норм доходу на капітал. Одну з них доцільно використовувати для приведення одноразових витрат до розрахункового року. За своїм значенням вона повинна відповідати нормі прибутку, який гарантує банк власнику грошових коштів, покладених на депозитний рахунок. Друга норма доходу на капітал використовується для узгодження інтересів інвесторів і виробників нововведення. Методи оцінювання ефективності інвестицій відповідають єдиній нормі доходу на капітал.

Слід зазначити, що метод оцінювання ефективності нововведень, який ми рекомендуємо, може бути використаний і для оцінювання ефективності ІІІ.

З урахуванням висловленого, для оцінювання ефективності інновацій повинна використовуватися система показників, а не один з них, навіть найважливіший за економічним змістом.

## ***2.2. Система показників оцінки ефективності інновацій та їх обґрунтування***

Ефективність інновацій характеризується системою показників, що відображають кінцеві результати реалізації, а також співвідношення результатів і витрат, обумовлених розробкою, виробництвом, експлуатацією нововведень.

Вагомий внесок в теорію з питань оцінювання ефективності інновацій зробили закордонні та вітчизняні вчені: Е. Крилов, В. Власова, І. Журавкова [129], А. Ідрісов [101], Б. Ірніязов [108], У. Мікков [116], А. Гойко [64], П. Завлін [89; 107], А. Савчук [215] та ін. Далі в роботі розглянемо систему показників оцінювання ефективності інновацій та їх розрахунок на основі цих проблем вченими.

При оцінюванні ефективності інновацій розраховуються наступні показники:

- економічної ефективності, що враховують кінцеві результати реалізації інновацій загалом по національній економіці, тобто інтегральний ефект інновацій у розробників, виробників, споживачів і бюджету;
- виробничої (або операційної), фінансової й інвестиційної ефективності, що враховують кінцеві результати реалізації інновацій у кожного з учасників інноваційного процесу;
- бюджетної ефективності, що враховують фінансові наслідки здійснення інновацій для федерального, регіонального і місцевого бюджетів.

### *1. Система показників оцінювання економічної ефективності*

1.1. Інтегральний обсяг доданої вартості (чистої продукції), включаючи амортизацію, а також її приріст порівняно з аналогом за рахунок створення, виробництва і використання інновації, грн.

1.2. Загальний (інтегральний) обсяг доданої вартості (чистої продукції), а також її приріст порівняно з аналогом за рахунок створення, виробництва і використання інновації, грн.

1.3. Загальна (інтегральна) сума доходу (прибутку й амортизації), а також його приріст порівняно з аналогом (базисним рівнем) за рахунок створення, виробництва і використання інновації, грн.



1.4. Загальна рентабельність капіталу, спрямованого на створення, виробництво і використання нововведення, обчислена на основі річного доходу, і її приріст порівняно з аналогом, %.

1.5. Економічний ефект, одержаний у сфері виробництва, створення і використання нововведення, розрахований на основі чистої продукції, включаючи амортизацію, і його приріст, грн.

1.6. Економічний ефект, одержаний у сфері виробництва, створення і використання нововведення, розрахований на основі чистого доходу, і його приріст, грн.

1.7. Термін окупності капітальних інвестицій, спрямованих на реалізацію нововведення, у сфері його створення, виробництва і використання, і його зміна порівняно з аналогом, років.

1.8. Загальна сума податків, що надійшли до бюджету за рахунок реалізації нововведення, у сфері його створення, виробництва й використання, і її приріст порівняно з аналогом, грн.

## *2. Система оцінних показників виробничої (операційної), фінансової і інвестиційної ефективності інновацій*

### 2.1. Показники оцінювання виробничої ефективності нововведень:

- додана вартість (чиста продукція), включаючи амортизацію, одержана за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, грн.;
- чиста продукція, одержана за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, грн.;
- дохід (прибуток та амортизація) за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст порівняно з аналогом, грн.;
- економія від зниження собівартості продукції, одержана за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, грн.;
- потенційний прибуток від застосування нововведення і приріст порівняно з аналогом, грн.

## 2.2. Показники фінансової ефективності нововведень:

- чистий дохід за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення і його приріст порівняно з аналогом, грн.;
- чистий прибуток за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення і її приріст порівняно з аналогом, грн.;
- частка чистого доходу в загальній сумі доходів за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення і її зміна порівняно з аналогом, %;
- частка чистого прибутку в загальній масі прибутку, одержаного за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і її зміна порівняно з аналогом, %;
- рентабельність продукції, розрахована на основі чистого доходу від виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, %;
- рентабельність продукції, розрахована за чистим прибутком від виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, %;
- загальна маса прибутку, одержаного за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, грн.

## 2.3. Показники інвестиційної ефективності нововведень:

- економічний ефект (розрахований на основі чистої продукції, включаючи амортизацію), одержаний за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст порівняно з аналогом, грн.;
- економічний ефект (розрахований на основі доходу), одержаний за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст порівняно з аналогом, грн.;
- економічний ефект (розрахований на основі чистого прибутку), одержаний за рахунок виробництва (створення або використання) нововведення, і його приріст порівняно з аналогом, грн.;

- термін окупності капітальних інвестицій (розрахований на основі чистого доходу, одержаного за рахунок виробництва, створення або використання нововведення) і його зміна порівняно з аналогом, років;
- рентабельність капітальних інвестицій, розрахована на основі чистого доходу від виробництва (створення або використання) нововведення, і її приріст порівняно з аналогом, %.

### 3. Система показників бюджетної ефективності нововведень

3.1. Інтегральний бюджетний ефект за весь термін корисного застосування нововведення у сфері його виробництва, створення і використання, грн.

3.2. Інтегральний приведений (дисконтований або нарощений) бюджетний ефект за весь термін корисного застосування нововведення у сфері його виробництва, створення і використання, грн.

3.3. Ступінь фінансової участі держави (регіону) у фінансуванні нововведення, %.

## **Розрахунок показників оцінювання економічної ефективності інновацій**

1. Загальний (інтегральний) обсяг чистої продукції (доданої вартості), включаючи амортизацію, створений за рахунок реалізації нововведення, обчислюється за наступною формулою:

$$ЧП(A)_{il} = ЧП(A)_{nl} + ЧП(A)_{cl} + ЧП(A)_{el}, \quad (2.17)$$

де  $ЧП(A)_{il}$  – загальний (інтегральний) обсяг чистої продукції (доданої вартості), включаючи амортизацію, у сферах виробництва, створення і використання нововведення, грн.;

$ЧП(A)_{vl}$  – обсяг чистої продукції (включаючи амортизацію), одержаної за рахунок реалізації нововведення у сфері виробництва, грн.;

$ЧП(A)_{cl}$  – обсяг чистої продукції (включаючи амортизацію), одержаної у сфері створення нововведення, грн.;

$ЧП(A)_{el}$  – обсяг чистої продукції (включаючи амортизацію), одержаної у сфері використання нововведення, грн.

2. Інтегральний (загальний) приріст чистої продукції (включаючи амортизацію), одержаної за рахунок виробництва, створення і

використання нововведення, порівняно з аналогом, в розрахунку на рік визначається за наступною формулою:

$$\begin{aligned} \Delta \text{ЧП}(A)_i &= [\text{ЧП}(A)_{e1} - \text{ЧП}(A)_{e0}] + [\text{ЧП}(A)_{c1} - \text{ЧП}(A)_{c0}] + \\ &+ [\text{ЧП}(A)_{e1} - \text{ЧП}(A)_{e0}] = \text{ЧП}(A)_n + \Delta \text{ЧП}(A)_c + \Delta \text{ЧП}(A)_e, \end{aligned} \quad (2.18)$$

де  $\text{ЧП}(A)_{e1}$  і  $\text{ЧП}(A)_{e0}$  – чиста продукція (включаючи амортизацію), одержана відповідно у сфері виробництва нововведення і його аналога;

$\text{ЧП}(A)_{c1}$  і  $\text{ЧП}(A)_{c0}$  – чиста продукція (включаючи амортизацію), одержана відповідно у сфері створення нововведення і його аналога;

$\text{ЧП}(A)_{e1}$  і  $\text{ЧП}(A)_{e0}$  – чиста продукція (включаючи амортизацію), одержана відповідно у сфері використання нововведення і його аналога;

$\Delta \text{ЧП}(A)_n$ ,  $\Delta \text{ЧП}(A)_c$ ,  $\Delta \text{ЧП}(A)_e$  – приріст чистої продукції (включаючи амортизацію), одержаної порівняно з аналогом відповідно в сферах виробництва, створення і використання нововведення.

Розрахунок вищезгаданих показників здійснюється за весь корисний термін використання нововведення шляхом сумування річних обсягів чистої продукції, включаючи амортизацію.

3. Загальний (інтегральний) обсяг чистої продукції ( $\text{ЧП}_{i1}$ ), створений за рахунок реалізації нововведення відповідно в сферах виробництва ( $\text{ЧП}_{n1}$ ), створення ( $\text{ЧП}_{c1}$ ) і використання ( $\text{ЧП}_{e1}$ ) нововведення, розраховується за формулою:

$$\text{ЧП}_{i1} = \text{ЧП}_{e1} + \text{ЧП}_{c1} + \text{ЧП}_{e1}. \quad (2.19)$$

4. Загальний (інтегральний) приріст чистої продукції ( $\Delta \text{ЧП}_i$ ), одержаний за рахунок виробництва, створення і використання нововведення, порівняно з аналогом розраховується за формулою:

$$\begin{aligned} \Delta \text{ЧП}_i &= (\text{ЧП}_{e1} - \text{ЧП}_{e0}) + (\text{ЧП}_{c1} - \text{ЧП}_{c0}) + (\text{ЧП}_{e1} - \text{ЧП}_{e0}) = \\ &= \Delta \text{ЧП}_n + \Delta \text{ЧП}_c + \Delta \text{ЧП}_e, \end{aligned} \quad (2.20)$$

де  $\text{ЧП}_{e1}$ ,  $\text{ЧП}_{e0}$ ,  $\text{ЧП}_{c1}$ ,  $\text{ЧП}_{c0}$ ,  $\text{ЧП}_{e1}$ ,  $\text{ЧП}_{e0}$  – обсяг чистої продукції відповідно в сферах виробництва, створення і використання нововведення і його аналога, грн.;

$\Delta \text{ЧП}_n$ ,  $\Delta \text{ЧП}_c$ ,  $\Delta \text{ЧП}_e$  – прирости чистої продукції порівняно з аналогом у сферах виробництва, створення і використання нововведення, грн.

5. Загальна сума доходу ( $D_{i1}$ ), одержана за рахунок виробництва ( $D_{e1}$ ), створення ( $D_{c1}$ ) і використання ( $D_{e1}$ ) нововведення з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$D_{i1} = D_{e1} + D_{c1} + D_{e1}. \quad (2.21)$$

6. Приріст загальної суми доходу ( $\Delta D_i$ ) за рахунок виробництва, створення і використання нововведення з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$\Delta D_i = D_{e1} + D_{c1} + D_{e1} - D_{e0} - D_{c0} - D_{e0} = \Delta D_e + \Delta D_c + \Delta D_e, \quad (2.22)$$

де  $\Delta D_e$ ,  $\Delta D_c$ ,  $\Delta D_e$  – приріст доходу порівняно з аналогом, одержаний відповідно від виробництва, створення і використання нововведення, грн.;

$D_{e1}$ ,  $D_{c1}$ ,  $D_{e1}$  – дохід, одержаний від виробництва, створення і використання нововведення, грн.;

$D_{e0}$ ,  $D_{c0}$ ,  $D_{e0}$  – дохід, одержаний від виробництва, створення і використання аналога (базового варіанту), грн.

Загальна сума чистої продукції, створеної за весь термін експлуатації нововведення, визначається шляхом сумування річних значень вищеназваних показників. Аналогічно визначається загальна сума доходу, одержаного за весь термін корисного застосування нововведення у сфері виробництва, створення і використання.

7. Рентабельність капітальних інвестицій, спрямованих на створення, виробництво і використання нововведення, з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$P_{ki1} = \frac{D_{i1}}{K_{i1}} \cdot 100 = \frac{D_{e1} + D_{c1} + D_{e1}}{K_{e1} + K_{c1} + K_{e1}} \cdot 100, \quad (2.23)$$

де  $P_{ki1}$  – рентабельність капітальних інвестицій, які спрямовані на створення, виробництво і використання нововведення, %;

$D_{i1}$ ,  $D_{e1}$ ,  $D_{c1}$ ,  $D_{e1}$  – мають ті ж значення, що і в попередній формулі;

$K_{i1}$  – загальна сума капітальних вкладень, які спрямовані на створення, виробництво і використання нововведення, грн.;

$K_{e1}$ ,  $K_{c1}$ ,  $K_{e1}$  – капітальні інвестиції, які спрямовані на створення, виробництво і використання нововведення, грн.

8. Загальний приріст рентабельності капітальних інвестицій ( $\Delta P_{ki}$ ) від виробництва, створення і використання нововведення порівняно з рентабельністю капітальних вкладень аналога з розрахунку на рік визначають за формулою:

$$\Delta P_{ki} = P_{ki1} - P_{ki0} = \frac{D_{i1}}{K_{i1}} \cdot 100 - \frac{D_{i0}}{K_{i0}} \cdot 100, \quad (2.24)$$

де  $P_{ki1}$  і  $P_{ki0}$  – рентабельність капітальних інвестицій, які спрямовані на виробництво, створення і використання відповідно нововведення і його аналога, %;

$D_{i1}, K_{i1}$  – мають ті ж значення, що і в попередній формулі;

$D_{i0}$  – дохід, одержаний від застосування базового варіанту (аналога), за рахунок його виробництва, створення і використання, грн.;

$K_{i0}$  – сума капітальних вкладень, які необхідні для створення, виробництва і використання аналога, грн.

Рентабельність капітальних вкладень і її приріст порівняно з аналогом за весь термін застосування нововведення в сферах виробництва, створення і використання визначається шляхом сумування значень названих показників.

9. Загальна сума економічного ефекту, розрахованого на основі чистої продукції, включаючи амортизацію ( $Eчп(a)i$ ), одержаного в сферах виробництва, створення і використання протягом усього терміну корисного застосування нововведення, розраховується за наступними формулами:

$$Eчп(a)i_1 = Eчп(a)v_1 + Eчп(a)c_1 + Eчп(a)e_1; \quad (2.25)$$

$$Eчп(a)i_1 = (ЧП(A)i^1_1 - Ki^1_1 \cdot Кан) + (ЧП(A)i^2_1 - Ki^2_1 \cdot Кан) + \dots + (ЧП(A)i^n_1 - Ki^n_1 \cdot Кан) = Eчп(a)i^1_1 + Eчп(a)i^2_1 + \dots + Eчп(a)i^n_1 \quad (2.26)$$

де  $Eчп(a)v_1, Eчп(a)c_1, Eчп(a)e_1$  – економічний ефект, одержаний від виробництва, створення і використання нововведення за весь період його корисного застосування, грн.;

$ЧП(A)i^1_1, ЧП(A)i^2_1, ЧП(A)i^n_1$  – загальний обсяг чистої продукції, включаючи амортизацію, одержаний від виробництва, створення і використання нововведення в перший, другий, ...,  $n$ -ий роки його застосування, грн.;

$Ki^n_1$  – загальна сума капітальних інвестицій, приведена до розрахункового року за допомогою коефіцієнтів приведення, грн.;

$Кан$  – коефіцієнт ануїтету (додаток В);

$Eчп(a)i^1_1, Eчп(a)i^2_1, \dots, Eчп(a)i^n_1$  – загальна сума економічного ефекту, розрахованого на основі чистої продукції, включаючи амортизацію, від створення, виробництва і використання нововведення відповідно за перший, другий,  $n$ -ий роки його використання, грн.

Для визначення коефіцієнта ануїтету необхідно:

- на першому етапі річні обсяги капітальних вкладень, спрямованих на реалізацію інновацій, привести за допомогою коефіцієнтів нарощування і дисконтування до розрахункового року;
- на другому етапі, відповідно до можливих річних обсягів чистої продукції (включаючи амортизацію) або річних обсягів доходу, визначити можливе значення щорічного погашення капітальних вкладень;
- на третьому, завершальному етапі, відповідно до заданої інвестором норми прибутку і терміну експлуатації нововведення, знайти за спеціальною таблицею значення ануїтету.

10. Приріст економічного ефекту ( $\Delta E(\text{чпа})i$ ) за рахунок застосування нововведення в сферах виробництва, створення і використання та розрахованого на основі чистої продукції (включаючи амортизацію) порівняно з аналогом визначається за наступною формулою:

$$\Delta E(\text{чпа})i = E(\text{чпа})i_1 - E(\text{чпа})i_0, \quad (2.27)$$

де  $E(\text{чпа})i_1$  і  $E(\text{чпа})i_0$  – загальна сума економічного ефекту, одержаного в сферах виробництва, створення і використання за весь термін застосування відповідно нововведення й аналога, грн.

Аналогічно розраховується приріст економічного ефекту на основі чистої продукції (доданої вартості) і на основі доходу (прибутку і амортизації).

11. Термін окупності загальної суми капітальних інвестицій ( $Ti_1$ ), спрямованих на виробництво, створення і використання нововведень, розраховується за формулою:

$$Ti_1 = \frac{K_{e1} + K_{c1} + K_{e1}}{D_{e1}/T_{e1} + D_c/T_{c1} + D_{e1}/D_{e1}}, \quad (2.28)$$

де  $D_{e1}$ ,  $D_{c1}$ ,  $D_{e1}$  – суми доходу від реалізації нововведення за весь термін його експлуатації відповідно у сфері виробництва, створення і використання, грн.;

$T_{e1}$ ,  $T_{c1}$ ,  $T_{e1}$  – термін експлуатації нововведення відповідно у сфері його виробництва, створення і використання, років;

$K_{e1}$ ,  $K_{c1}$ ,  $K_{e1}$  – капітальні інвестиції у виробництво, створення і використання нововведення, грн.

12. Загальна сума податків, що надійшли до бюджету від реалізації інновації за весь термін її створення, виробництва і використання, визначається шляхом сумування податків, що надійшли відповідно від розробників, виробників і користувачів нововведення.

Приріст загальної суми податків, що надійшли до бюджету від реалізації інновації порівняно з аналогом ( $\Delta H_i$ ), визначається за формулою:

$$\Delta H_i = H_{i1} - H_{i0}, \quad (2.29)$$

де  $H_{i1}$  – загальна сума податків, що надійшли до бюджету за весь термін реалізації інновації від її розробників, виробників і користувачів, грн.;

$H_{i0}$  – загальна сума податків, що надійшли до бюджету за весь термін, протягом якого розробляли, виробляли і використовували аналог, грн.

#### Розрахунок оцінних показників виробничої ефективності інновацій

1. Додана вартість (чиста продукція), включаючи амортизацію ( $ЧП(A)_1$ ), створена за рахунок реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), з розрахунку на рік визначається за наступною формулою:

$$ЧП(A)_1 = ТП_1 - M_1, \quad (2.30)$$

де  $ТП_1$  – обсяг продукції, виготовленої за рахунок реалізації нововведення, з розрахунку на рік, грн.;

$M_1$  – матеріальні витрати на виробництво продукції з розрахунку на рік, грн.

Матеріальні витрати охоплюють: витрати сировини і матеріалів (основних і допоміжних); купувальні комплектуючі вироби і напівфабрикати; запасні частини для ремонту технологічного устаткування і транспортних засобів; інструменти; роботи і послуги, виконані сторонніми організаціями; паливо й енергія (електроенергія, стисле повітря, пара, вода); інші грошові витрати.

Обсяг виробництва чистої продукції (включаючи амортизацію) за весь термін реалізації нововведення визначається шляхом сумування річних обсягів чистої продукції.



2. Приріст чистої продукції (включаючи амортизацію) за рахунок реалізації нововведення з розрахунку на рік порівняно з аналогом ( $\Delta ЧП(A)$ ) у сфері виробництва (створення або використання) розраховується за формулою:

$$\Delta ЧП(A) = ЧП(A)_1 - ЧП(A)_0, \quad (2.31)$$

де  $ЧП(A)_1$  і  $ЧП(A)_0$  – обсяг виробництва чистої продукції, включаючи амортизацію, з розрахунку на рік, відповідно за наслідками реалізації нововведення і за його аналогом, грн.

Приріст чистої продукції (включаючи амортизацію) за рахунок реалізації нововведення порівняно з аналогом за весь термін експлуатації визначається шляхом сумування річних приростів.

3. Чиста продукція (додана вартість) за рахунок застосування нововведення у сфері його виробництва (створення або використання) з розрахунку на рік ( $ЧП_1$ ) визначається за формулою:

$$ЧП_1 = ТП_1 - M_1 - A_1 \quad (2.32)$$

де  $ТП_1$  і  $M_1$  – те ж, що і у формулі (2.30);

$A_1$  – річна сума нарахованої амортизації за основними засобами, що використовуються для реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), грн.

Чиста продукція (додана вартість) за рахунок застосування нововведення у сфері виробництва (створення або використання) за весь термін його реалізації визначається шляхом сумування річних обсягів.

4. Приріст чистої продукції ( $\Delta ЧП$ ) за рахунок реалізації нововведення порівняно з аналогом (базовим варіантом) з розрахунку на рік визначається за наступною формулою:

$$\Delta ЧП = ЧП_1 - ЧП_0, \quad (2.33)$$

де  $ЧП_1$  і  $ЧП_0$  – чиста продукція з розрахунку на рік відповідно від реалізації інновації і застосування аналога, грн.

За весь термін використання інновації величина цього показника визначається шляхом сумування річних приростів.

5. Дохід за рахунок реалізації інновації ( $Д_1$ ) у сфері її виробництва (створення або використання) з розрахунку на рік визначається за наступною формулою:

$$Д_1 = ТП_1 - M_1 - Z_1 = П_1 + A_1, \quad (2.34)$$

де  $ТП_1$ ,  $M_1$ ,  $A_1$  – те ж, що і у формулі (2.30) і (2.32);

$Z_1$  – витрати на оплату праці (з відрахуваннями на соціальні потреби) в частині, пов'язаній зі здійсненням інновації, грн.;

$\Pi_1$  – прибуток з розрахунку на рік від реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), грн.

Дохід, одержаний за весь термін реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), визначається сумуванням відповідних річних доходів.

6. Приріст доходу за рахунок реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання) порівняно з аналогом з розрахунку на рік ( $\Delta D$ ) розраховується за формулою:

$$\Delta D = D_1 - D_0, \quad (2.35)$$

де  $D_1$  і  $D_0$  – дохід відповідно за рахунок реалізації нововведення і його аналога з розрахунку на рік, грн.

Величина цього показника за весь період реалізації нововведення розраховується шляхом підсумовування річних доходів.

7. Економія від зниження собівартості продукції ( $E_c$ ) за рахунок реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання) з розрахунку на рік визначається за наступною формулою:

$$E_c = \frac{T\Pi_1}{T\Pi_0} \cdot C_{н0} - C_{н1} = C_{нр0} - C_{н1}, \quad (2.36)$$

де  $T\Pi_1$  – те ж, що і у формулі (2.30);

$T\Pi_0$  – обсяг продукції, виробленої в базовому варіанті, у сфері виробництва (створення або використання) з розрахунку на рік, грн.;

$C_{н1}$  і  $C_{н0}$  – нормативна собівартість продукції, створеної відповідно із застосуванням нововведення й аналога з розрахунку на рік, розраховується на основі норм, встановлених відповідно після і до реалізації нововведення, грн.;

$C_{нр0}$  – собівартість продукції, розрахована на обсяг виробництва із застосуванням нововведення, але на основі норм, встановлених до його впровадження, грн.

Економія від зниження собівартості за весь термін використання нововведення у сфері його виробництва (створення або використання) визначається шляхом сумування відповідних річних економій від зниження собівартості.

## Розрахунок показників фінансової ефективності нововведень

1. Чистий дохід, створений за рахунок реалізації нововведення ( $Дч_1$ ) у сфері його виробництва (створення або використання), з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$Дч_1 = Д_1 - Пд_1, \quad (2.37)$$

де  $Д_1$  – дохід, одержаний за рахунок реалізації нововведення ( $Дч_1$ ) у сфері його виробництва (створення або використання), з розрахунку на рік, грн.;

$Пд_1$  – загальна сума податків, сплачених до бюджету і до позабюджетних фондів в частині, що стосується до створеної на основі вживання нововведення продукції, з розрахунку на рік, грн.

Чистий дохід за весь термін застосування нововведення у сфері його виробництва (створення або використання) визначається шляхом сумування річних значень цього показника.

Аналогічно розраховується загальна сума податків, сплачених за весь термін експлуатації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання).

2. Приріст чистого доходу, створеного за рахунок реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), порівняно з аналогом ( $\Delta Дч$ ) з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$\Delta Дч = Дч_1 - Дч_0, \quad (2.38)$$

де  $Дч_0$  – чистий дохід, створений за рахунок вживання аналога у сфері його виробництва (створення або використання), з розрахунку на рік, грн.;

$Дч_1$  – те ж, що і у формулі (2.37).

Загальна маса приросту чистого доходу, створеного за рахунок реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), порівняно з аналогом за весь термін застосування нововведення визначається шляхом сумування відповідних річних значень цього показника.

3. Прибуток за рахунок реалізації нововведення ( $П_1$ ) у сфері його виробництва (створення або використання), з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$П_1 = ТП_1 - С_{н1}, \quad (2.39)$$

де  $ТП_1$  – те ж, що і у формулі (2.30);

$C_{н1}$  – те ж, що і у формулі (2.36).

Загальна маса прибутку, одержаного за весь термін експлуатації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), визначається шляхом сумування річних значень цього показника.

4. Приріст прибутку за рахунок реалізації нововведення ( $\Delta П$ ) у сфері його виробництва (створення або використання), порівняно з аналогом з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$\Delta П = П_1 - П_0, \quad (2.40)$$

де  $П_1$  і  $П_0$  – прибуток, одержаний відповідно за рахунок реалізації нововведення і його аналога, з розрахунку на рік, грн.

Приріст прибутку за весь термін реалізації нововведення порівняно з аналогом у сфері виробництва (створення або використання) визначається шляхом сумування відповідних річних приростів.

5. Чистий прибуток, одержаний від реалізації нововведення ( $П_{ч1}$ ) у сфері його виробництва (створення або використання), з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$П_{ч1} = П_1 - Н_1, \quad (2.41)$$

де  $П_1$  – те ж, що і у формулі (2.40);

$Н_1$  – те ж, що і у формулі (2.37).

Загальна маса чистого прибутку, одержаного за весь термін реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), визначається шляхом сумування відповідних річних показників.

6. Приріст чистого прибутку, одержаного за весь термін реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання) порівняно з аналогом ( $\Delta П_{ч1}$ ), з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$\Delta П_{ч} = П_{ч1} - П_{ч0}, \quad (2.42)$$

де  $П_{ч1}$  – те ж, що і у формулі (2.41);

$П_{ч0}$  – чистий прибуток, одержаний від застосування аналога, у сфері його виробництва (створення або використання) з розрахунку на рік, грн.

Загальний приріст чистого прибутку, одержаний за весь термін реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), визначається шляхом сумування відповідних річних показників.

7. Частка чистого доходу ( $D_{\text{д.ч1}}$ ) в загальній масі доходу, одержаного за рахунок реалізації нововведення, у сфері його виробництва (створення або використання) з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$D_{\text{д.ч1}} = \frac{D_{\text{ч1}}}{D_1} \times 100, \quad (2.43)$$

де  $D_{\text{ч1}}$ ,  $D_1$  – те ж, що і у формулі (2.37).

Частка чистого доходу ( $D_{\text{д.ч1заг}}$ ) в загальній масі доходу ( $D_{1\text{заг}}$ ), одержаного за весь термін вживання нововведення, у сфері його виробництва (створення або використання) визначається за формулою:

$$D_{\text{д.ч1заг}} = \frac{D_{\text{ч1заг}}}{D_{1\text{заг}}} \cdot 100, \quad (2.44)$$

де  $D_{\text{ч1заг}}$  – загальна маса чистого доходу, одержаного за весь термін вживання нововведення, у сфері його виробництва (створення або використання), грн.

8. Зміна частки чистого доходу ( $\Delta D_{\text{д.ч}}$ ) в загальній масі доходу, одержаного за рахунок реалізації нововведення, у сфері його виробництва (створення або використання) порівняно з аналогом з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$\Delta D_{\text{д.ч}} = \frac{D_{\text{ч1}}}{D_1} \cdot 100 - \frac{D_{\text{ч0}}}{D_0} \cdot 100, \quad (2.45)$$

де  $D_{\text{ч1}}$ ,  $D_1$  – те ж, що і у формулі (2.39);

$D_{\text{ч0}}$ ,  $D_0$  – відповідно чистий дохід та дохід, одержаний за рахунок вживання аналога у сфері його виробництва (створення або використання) з розрахунку на рік, грн.

9. Зміна частки чистого доходу ( $\Delta D_{\text{д.чзаг}}$ ) в загальній масі доходу, одержаного за весь термін реалізації нововведення ( $D_{1\text{заг}}$ ), у сфері його виробництва (створення або використання) порівняно з аналогом визначається за формулою:

$$\Delta D_{\text{д.ч.заг}} = \frac{D_{\text{ч1заг}}}{D_{\text{1заг}}} \cdot 100 - \frac{D_{\text{ч0заг}}}{D_{\text{0заг}}} \cdot 100, \quad (2.46)$$

де  $D_{\text{ч1заг}}$  – те ж, що і у формулі (2.44);

$D_{\text{ч0заг}}$  і  $D_{\text{0заг}}$  – відповідно загальний чистий дохід і загальний дохід, одержаний за весь термін застосування аналога у сфері його виробництва (створення або використання), грн.

10. Рентабельність продукції, обчислена на основі чистого доходу ( $P_{\text{н.ч.д1}}$ ) і чистого прибутку ( $P_{\text{н.ч.п1}}$ ), одержаному від реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення і використання), з розрахунку на рік визначається за формулами:

$$P_{\text{н.ч.д1}} = \frac{D_{\text{ч1}}}{PP_1} \cdot 100, \quad (2.47)$$

$$P_{\text{н.ч.п1}} = \frac{П_{\text{ч1}}}{PP_1} \cdot 100, \quad (2.48)$$

де  $D_{\text{ч1}}$  – те ж, що і у формулі (2.37);

$П_{\text{ч1}}$  – те ж, що і у формулі (2.41);

$PP_1$  – обсяг реалізації, одержаної від застосування нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), з розрахунку на рік, грн.

11. Приріст рентабельності, розрахованої на основі чистого доходу ( $\Delta P_{\text{н.ч.д}}$ ) і чистого прибутку ( $\Delta P_{\text{н.ч.п}}$ ), у сфері виробництва (створення і використання) нововведення, з розрахунку на рік визначається за наступними формулами:

$$\Delta P_{\text{н.ч.д}} = P_{\text{н.ч.д1}} - P_{\text{н.ч.д0}}, \quad (2.49)$$

$$\Delta P_{\text{н.ч.п}} = P_{\text{н.ч.п1}} - P_{\text{н.ч.п0}}, \quad (2.50)$$

де  $P_{\text{н.ч.д1}}$  і  $P_{\text{н.ч.п1}}$  – те ж, що і у формулах (2.47) і (2.48);

$P_{\text{н.ч.д0}}$  і  $P_{\text{н.ч.п0}}$  – рентабельність продукції, розрахованої відповідно на основі чистого доходу і чистого прибутку, одержаних від застосування аналога у сфері його виробництва (створення і використання), з розрахунку на рік, %.

12. Рентабельність продукції, розрахована на основі чистого доходу ( $P_{\text{н.ч.д1заг}}$ ) і чистого прибутку ( $P_{\text{н.ч.п1заг}}$ ), одержаних за весь термін реалізації інновації у сфері її виробництва (створення і використання), визначається за наступними формулами:

$$P_{n.c.d1zag} = \frac{D_{ч1zag}}{PP_{1zag}} \cdot 100, \quad (2.51)$$

$$P_{n.c.n1zag} = \frac{П_{ч1zag}}{PP_{1zag}} \cdot 100, \quad (2.52)$$

де  $D_{ч1zag}$  – те ж, що і у формулі (2.44);

$П_{ч1zag}$  – загальний обсяг чистого прибутку, одержаного за весь термін застосування нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), грн.;

$PP_{1zag}$  – загальний обсяг реалізації продукції, одержаної за весь термін застосування нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), грн.

13. Приріст рентабельності, обчисленої за чистим доходом ( $\Delta P_{n.c.d}^I$ ) і чистим прибутком ( $\Delta P_{n.c.n}^I$ ), у сфері виробництва (створення і використання) нововведення за весь термін його застосування визначається за наступними формулами:

$$P_{n.c.d}^I = \frac{D_{ч1zag}}{PP_{1zag}} \cdot 100 - \frac{D_{ч0zag}}{PP_{0zag}} \cdot 100, \quad (2.53)$$

$$P_{n.c.n}^I = \frac{П_{ч1zag}}{PP_{1zag}} \cdot 100 - \frac{П_{ч0zag}}{PP_{0zag}} \cdot 100, \quad (2.54)$$

де  $D_{ч1zag}$  – те ж, що і у формулі (2.44);

$П_{ч1zag}$  і  $PP_{1zag}$  – те ж, що і у формулі (2.52);

$D_{ч0zag}$  і  $П_{ч0zag}$  – відповідно чистий дохід і чистий прибуток, одержаний за весь термін застосування аналога у сфері його виробництва (створення і використання), грн.;

$PP_{0zag}$  – загальний обсяг реалізації продукції, одержаної за весь термін застосування аналога, у сфері його виробництва (створення або використання), грн.

## **Методика розрахунку показників інвестиційної ефективності нововведень**

1. Економічний ефект ( $E_{(ч.n.a)в1}$ ) і його приріст порівняно з аналогом ( $\Delta E_{(ч.n.a)в1}$ ), розрахований на основі чистої продукції, у т.ч. амортизація, й одержані за рахунок застосування нововведення у сфері його

виробництва (створення або використання), розраховуються за наступними формулами:

$$E_{(ч.н.а)г1} = (ЧП(A)^1_1 - Kn^1_1 \cdot Кан) + (ЧП(A)^2_1 - Kn^2_1 \cdot Кан) + (ЧП(A)^n_1 - Kn^n_1 \cdot Кан) \quad (2.55)$$

$$\Delta E_{(ч.н.а)n} = E_{(ч.н.а)n1} - E_{(ч.н.а)n0}, \quad (2.56)$$

де  $ЧП(A)^1_1$ ,  $ЧП(A)^2_1$ ,  $ЧП(A)^n_1$  – загальний обсяг чистої продукції, у т.ч. амортизація, одержаний за рахунок застосування нововведення у сфері його виробництва (створення або використання) в перший, другий...,  $n$ -ий (останній) роки його застосування, грн.;

$Kn^n_1$  – загальна сума капітальних інвестицій, приведена до розрахункового року за допомогою коефіцієнтів приведення, грн.;

$Кан$  – коефіцієнт ануїтету (додаток В);

$E_{(ч.н.а)n0}$  – економічний ефект, обчислений на основі чистої продукції, у т.ч. амортизація, одержаний за весь термін застосування аналога у сфері його виробництва (створення або використання), грн.

Аналогічно розраховується економічний ефект від застосування нововведення у сфері його виробництва (створення або використання) і його приріст порівняно з аналогом, розрахований на основі чистої продукції, доходу, чистого доходу, чистого прибутку.

2. Термін окупності капітальних інвестицій ( $T_{n1}$ ), обчислений на основі чистого доходу, створеному за рахунок реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення або використання), розраховується за формулою:

$$T_{n1} = \frac{K_{n1}}{D_{ч.н1} / T_n}, \quad (2.57)$$

де  $K_{n1}$  – загальна сума капітальних інвестицій, спрямованих у сферу виробництва на реалізацію нововведення, грн.;

$D_{ч.н1}$  – загальна сума чистого доходу, одержаного за термін реалізації нововведення у сфері його виробництва, грн.;

$T_n$  – термін експлуатації нововведення у сфері його виробництва, років.

Зміна терміну окупності нововведення порівняно з аналогом розраховується як різниця між терміном окупності нововведення і терміном окупності аналога.



3. Рентабельність капітальних інвестицій, розрахована на основі чистого доходу, створеному за рахунок реалізації нововведення у сфері його виробництва ( $P_{к.н1}$ ), з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$P_{к.н1} = \frac{D_{ч.н1}}{K_{н1}} \cdot 100, \quad (2.58)$$

де  $D_{ч.н1}$  і  $K_{н1}$  – те ж, що і у формулі (2.57).

Рентабельність капітальних інвестицій, розрахована на основі чистого доходу, одержаного за весь термін експлуатації інновації у сфері її виробництва, визначається шляхом сумування річних значень цього показника.

4. Приріст рентабельності капітальних інвестицій, розрахованої на основі чистого доходу, одержаного за рахунок реалізації нововведення ( $\Delta P_{н.ч.д.н}$ ), у сфері його виробництва (створення, використання), порівняно з аналогом з розрахунку на рік визначається за формулою:

$$\Delta P_{н.ч.д.н} = P_{н.ч.д.н1} - P_{н.ч.д.н0}, \quad (2.59)$$

де  $P_{н.ч.д.н1}$  і  $P_{н.ч.д.н0}$  – рентабельність капітальних інвестицій (з розрахунку на рік), обчислена на основі чистого доходу, одержаного від реалізації інновації у сфері її виробництва, і за аналогом, %.

5. Приріст рентабельності капітальних вкладень, обчисленої за чистим доходом, одержаним за весь термін реалізації нововведення у сфері його виробництва (створення, використання), порівняно з аналогом визначається як різниця відповідної рентабельності капітальних вкладень і рентабельності аналога.

### **Розрахунок показників бюджетної ефективності нововведень**

1. Інтегральний (загальний) бюджетний ефект за весь термін застосування нововведення ( $E_{\delta}$ ) в сферах його виробництва, створення і використання розраховується за формулою:

$$E_{\delta} = D_{\delta1} - P_{\delta1} + D_{\delta2} - P_{\delta2} + \dots + D_{\delta n} - P_{\delta n}, \quad (2.60)$$

де  $D_{\delta1}, D_{\delta2}, \dots, D_{\delta n}$  – річна сума всіх доходів, одержаних від реалізації нововведення у сфері його виробництва, створення і використання, і що поступили до бюджету в перший, другий і подальші роки, грн.;

$P_{\delta1}, P_{\delta2}, \dots, P_{\delta n}$  – річні суми всіх витрат бюджету, направлених в перший, другий і подальші роки на реалізацію нововведення у сфері його виробництва, створення і використання, грн.

2. Інтегральний приведений (дисконтований або нарощений) бюджетний ефект ( $E_{\delta,d}$ ) за весь термін застосування нововведення у сфері його виробництва, створення і використання розраховується за формулою:

$$E_{\delta,d} = D_{\delta 1} \cdot K_{n1} - P_{\delta 1} \cdot K_{n1} + D_{\delta 2} \cdot K_{n2} - P_{\delta 2} \cdot K_{n2} + \dots + D_{\delta n} \cdot K_{nn} - P_{\delta n} \cdot K_{nn}, \quad (2.61)$$

де  $K_{n1}, K_{n2}, \dots, K_{nn}$  – коефіцієнти приведення доходів і витрат бюджету, пов'язаних з інноваціями, до розрахункового року відповідно за перший, другий і подальші роки; решта позначень та ж, що і у формулі (2.57).

3. Ступінь фінансової участі ( $D_{\delta}$ ) держави (регіону) в реалізації нововведення визначається за формулою:

$$D_{\delta} = \frac{P_{i.\delta.n}}{K} \cdot 100, \quad (2.62)$$

де  $P_{i.n.\delta}$  – загальна сума бюджетних витрат, спрямованих на фінансування нововведення протягом усього терміну його експлуатації, грн.;

$K$  – загальна сума одноразових витрат (капітальних інвестицій), спрямованих усіма інвесторами (у т.ч. бюджетом) на реалізацію інновації, грн.

Разом із вказаними показниками при оцінюванні бюджетної ефективності може розраховуватися термін окупності бюджетних витрат, спрямованих на реалізацію нововведення.

Принципові переваги рекомендованих нами показників оцінювання ефективності нововведень від показників економічної ефективності інвестиційних проектів полягають в наступному.

По-перше, такий показник, як інтегральний обсяг доданої вартості (у т.ч. амортизація) відображає загальний кінцевий результат від реалізації нововведення. Ця інформація вкрай важлива для розробників, виробників і користувачів нововведення. Вона дає змогу виявити суму коштів, якою вони можуть розпоряджатися, щоби спрямувати їх на оплату праці працівників підприємства, на розвиток соціальної сфери і на сплату податків. Отже, за допомогою цього показника забезпечується зацікавленість працівників підприємства у створенні, виробництві і використанні нововведення. Відповідно, показники економічної ефективності інвестиційних проектів відображають більшою мірою

інтереси інвесторів і лише частково інтереси підприємств, що реалізують проект.

Такий показник, як приріст доданої вартості (у т.ч. амортизація) порівняно з аналогом вкрай важливий для підприємств, що створюють, проводять і реалізують нововведення. Він дає змогу керівнику підприємства взнати, наскільки зростуть можливості підприємства для збільшення витрат на оплату праці, розвитку соціальної сфери і виробництва. Аналогічну функцію виконує показник доданої вартості і її приріст порівняно з доданою вартістю, створеною за допомогою аналога. Проте у цьому випадку свідомо обмежується право підприємств використовувати амортизацію на оплату праці і розвиток соціальної сфери.

По-друге, такий показник, як загальна сума доходу (прибуток плюс амортизація), відображає можливості підприємства в розвитку виробництва (фундація накопичення), соціальної сфери і для сплати податків до бюджету. Якщо питома вага доходу в загальному обсязі доданої вартості (у т.ч. амортизація) порівняно з аналогом збільшується, то упровадження нововведення забезпечує підвищення ефективності праці і витрат на його оплату, а також матеріальних і фінансових ресурсів. Оцінні показники економічної ефективності інвестиційних проектів таку функцію виконувати не можуть, оскільки вони відображають лише дисконтований (а не реальний) дохід, тобто дохід за вирахуванням частки, що вимагається інвестором.

По-третє, на основі порівняння загальної рентабельності капіталу, спрямованого на створення, виробництво й експлуатацію (використання) нововведення, можна зробити висновок про відповідність його ефективності:

- народногосподарському рівню;
- рівню, досягнутому підприємством щодо ефективності використання основних виробничих фондів і виробничих запасів;
- рівню ефективності аналога (базового варіанту).

На основі такого порівняння можна ухвалити попереднє чи остаточне рішення про доцільність реалізації нововведення залежно від джерел фінансування. Якщо для фінансування нововведення

використовують бюджетні засоби, кредити банків та інші засоби, що не є власними, то необхідно забезпечити узгодження вимог інвесторів з інтересами підприємства, що реалізує нововведення. Для вирішення цієї задачі пропонується використовувати показник економічного ефекту, одержаного у сфері створення, виробництва і використання нововведення, розрахованого на основі чистого доходу. Саме цей показник здатний забезпечити узгодження інтересів бюджету, інвесторів і підприємства, яке реалізує нововведення. Річ у тому, що чистий дохід відображає суму чистого прибутку (прибутку за вирахуванням податків) та амортизації, яка може бути спрямована на відшкодування одноразових витрат із реалізації нововведення. Якщо використовуються кредитні ресурси банку, то показник економічного ефекту відобразатиме перевищення чистого доходу над сумою коштів, спрямованих на погашення позики і відсотків по ній протягом терміну експлуатації нововведення. Якщо для фінансування використовують власні засоби підприємства, то показник економічного ефекту показує перевищення фактичного чистого доходу над сумою коштів, спрямованих на відшкодування одноразових витрат і на отримання доходу по певній нормі прибутку.

У зв'язку з цим можна говорити про чотири переваги рекомендованих показників оцінювання ефективності нововведень над показниками економічної ефективності інвестицій. Воно полягає в можливості розраховувати економічний ефект за кожний окремо узятий рік експлуатації нововведення. Показники економічної ефективності інвестиційного проекту відображають ефект за весь термін використання, тобто без розподілу за роками.

Нарешті, показник загальної суми податків, що надійшли до бюджету від реалізації нововведення, дозволяє врахувати інтереси держави і податкових служб, а на цій основі за допомогою спеціальної системи податкових пільг збільшити зацікавленість підприємств у реалізації нововведень і прискоренні науково-технічного прогресу в країні.

## РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ТА АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

### *3.1. Методичні аспекти оцінювання ефективності інвестиційних проектів*

Оцінювання ефективності інвестицій залишається однією з найважливіших економічних проблем сучасності. Вагомий внесок в теорію з питань ефективності інвестицій зробили закордонні та вітчизняні вчені: В. Беренс, П. Хавранек [18], Г. Бірман, С. Шмідт [20], Л. Гітман, М. Джонк [62], В. Ковальов [116], А. Гойко [64], А. Савчук [215], А. Пересада [201] та ін.

Інвестиційні проекти народжуються з потреб підприємства. Умовою життєздатності інвестиційних проектів (ІП) є їхня відповідність інвестиційній політиці і стратегічним цілям підприємства, що виражений у підвищенні ефективності господарської діяльності підприємства. Оцінювання ефективності інвестиційних проектів – основний елемент інвестиційного аналізу.

До дрібних інвестиційних проектів, які не вимагають великих капітальних інвестицій, що істотно не впливають на зміну випуску продукції, а також мають відносно невеликий термін експлуатації, можна застосовувати найпростіші способи розрахунку. В той же час реалізація масштабніших ІП (нове будівництво, реконструкція, освоєння принципово нових видів продукції і тощо), які вимагають великих інвестиційних витрат, обумовлює необхідність обліку багатьох чинників і, як наслідок, проведення складніших розрахунків, а також уточнення методів оцінювання ефективності. Чим масштабніший інвестиційний проект і чим більше значних змін він зумовлює в результатах господарської діяльності підприємства, тим точніші повинні бути розрахунки грошових потоків і методи оцінювання ефективності інвестиційного проекту.

Та обставина, що рух грошових потоків, зумовлений реалізацією ІП, відбувається упродовж тривалого періоду часу, ускладнює оцінювання їх ефективності. З урахуванням того, що реалізація ІП

протягом тривалого періоду часу впливає на економічний потенціал і результати господарської діяльності підприємства, похибка в оцінюванні їх ефективності може призвести до значних фінансових втрат.

Економічній науці відомо кілька основних причин розбіжностей між проектними і фактичними показниками ефективності інвестиційних проектів. До першої групи причин належить свідоме завищення ефективності інвестиційних проектів, обумовлене суб'єктивною позицією окремих учених, наукових співробітників і фахівців підприємства. Захиститися від таких прорахунків можливо шляхом створення на підприємствах відповідних систем управління, які дають змогу координувати і контролювати роботу функціональних служб підприємства, або залучення незалежних експертів до перевірки об'єктивності розрахунків, пов'язаних з оцінкою ефективності інвестиційних проектів. Друга група причин обумовлена недостатнім урахуванням чинників ризику і невизначеності, що виникає в процесі використання інвестиційних проектів.

Виходячи із викладеного, при перспективному оцінюванні ефективності інвестиційних проектів виникає безліч проблем, уникнути яких або звести їх до мінімуму значною мірою допоможе вибір оптимальних методів оцінювання ефективності інвестицій.

Нині в країнах з розвинутою економікою існує ряд методів оцінювання ефективності інвестицій. Їх можна розділити на дві основні групи: методи оцінювання ефективності інвестиційних проектів, що не враховують дисконтування і враховують дисконтування.

До методів, що не враховують дисконтування, належать:

- метод, заснований на розрахунку термінів окупності інвестицій;
- метод, заснований на визначенні норми прибутку на капітал;
- метод, заснований на розрахунку різниці між сумою доходів та інвестиційними витратами (одноразовими витратами) за весь термін використання ІІ, який відомий під назвою Cash-flow, або накопичене сальдо грошового потоку;
- метод порівняльної ефективності приведених витрат на виробництво продукції;

- метод вибору варіантів капітальних вкладень на основі порівняння маси прибутку.

Методи оцінювання ефективності, що не враховують дисконтування, іноді називають статичними методами оцінювання ефективності інвестицій. Вони ґрунтуються на проектних, планових і фактичних даних про витрати і результати, обумовлені реалізацією ІІ. В окремих випадках, наприклад, коли витрати і результати нерівномірно розподіляються за роками використання інвестиційного проекту [237, с. 13], застосовують такий статичний метод, як розрахунок середньорічних даних про витрати і результати (доходи) за весь термін використання ІІ.

Але він повною мірою не враховує фактор часу та чинники вартості коштів, які пов'язані з інфляцією і ризиком. Одночасно з цим ускладнюється процес проведення порівняльного аналізу проектних і фактичних даних в процесі експлуатації ІІ, тому статичні методи оцінювання ефективності інвестицій доцільно застосовувати тоді, коли витрати і результати рівномірно розподілені за періодами реалізації ІІ і термін їхньої окупності охоплює невеликий проміжок часу – до п'яти років. Проте завдяки простоті, загальнодоступності для розуміння більшістю фахівцями фірм, високій швидкості розрахунку ефективності ІІ, доступності до отримання необхідних даних ці методи набули найбільше поширення на практиці. Основний їхній недолік – охоплення короткого періоду часу, неврахування тимчасового аспекту вартості коштів і нерівномірного розподілу грошових потоків протягом усього періоду експлуатації інвестиційного проекту.

На нашу думку, всю сукупність статичних методів оцінювання ефективності інвестицій доцільно поділити на дві групи:

- методи абсолютної ефективності інвестицій.
- методи порівняльної ефективності варіантів капітальних інвестицій.

До першої групи належать методи засновані на: розрахунку термінів окупності інвестицій і визначенні норми прибутку на капітал.

До другої групи належать методи:

- накопиченого сальдо грошового потоку (накопиченого ефекту) за розрахунковий період;

- порівняльної ефективності – метод приведених витрат;
- порівняння прибутку.

Теорія абсолютної ефективності капітальних інвестицій ґрунтується на тому, що упровадженню підлягає такий інвестиційний проект, який забезпечує виконання встановлених інвестором нормативів ефективності використання капітальних інвестицій. До таких нормативів належить нормативний період експлуатації інвестиційного проекту або отримання заданої норми прибутку на капітал. Проект підлягає реалізації, якщо очікуване значення цих показників буде рівне або більше їхніх нормативних значень.

Теорія порівняльної ефективності капітальних інвестицій ґрунтується на тому, що впровадженню (реалізації) підлягає такий інвестиційний проект з декількох (не менше двох), який забезпечує або мінімальну суму приведених витрат, або максимум прибутків, або максимум накопиченого ефекту за розрахунковий період його експлуатації.

Для сучасного виробництва характерними є зростаючі капіталомісткість та роль тривалих чинників. Щоб підприємство мало змогу успішно функціонувати, вдосконалювати обслуговування населення, знижувати витрати, розширювати виробничі потужності, його керівництво повинно ефективно і вигідно вкладати капітал з урахуванням ризику.

Нині існують різні методичні підходи до аналізу й оцінювання ефективності інвестицій в умовах ринкової економіки (табл. 3.1), що знайшли своє відображення у різних методиках [3, 6, 10-13, 19, 23, 26, 36, 42, 43, 47, 50, 55-58, 60, 65, 66, 68, 70, 73, 75, 78, 80, 90, 99, 101, 104, 105, 108, 112, 120, 121, 131-133, 136, 139, 141-146, 160, 162, 179, 180, 182, 183, 193, 200, 203, 204, 207, 209, 210, 212, 222-224, 229, 234, 238, 240, 248, 249, 251-254, 263, 264, 266, 267, 270].

Проаналізуємо ці методичні підходи для оцінювання економічної ефективності інвестиційних проектів і з'ясуємо їхні переваги та недоліки.

**Визначення інвестицій на основі дисконтування потоку надходжень** [209]. Проводиться з використанням розрахунку ефективності капітальних інвестицій за показниками чистого зведеного доходу,



строку окупності, рентабельності. Інвестиційний процес моделюється на основі побудови й аналізу його чутливості. Розрахунок строку окупності виконується для різних варіантів залежно від того, як розподіляються доходи, а розрахунок рентабельності – залежно від того, як здійснюється інвестиції. Моделювання дає змогу розділити інвестиційний процес за змістом. Сценарний підхід згладжує відтінок невизначеності. Аналіз чутливості моделі інвестиційного проекту дає можливість визначити динаміку результатів функціонування аналізованої системи залежно від кожного вихідного параметра (початкових даних). Загальна перевага методики і полягає у тому, що показники, які використовуються, ґрунтуються на дисконтуванні потоку надходжень.

*Таблиця 3.1*

Перелік методик оцінювання ефективності інвестицій,  
розроблених для умов ринкової економіки

№ пп	Назва методик
1	Визначення інвестицій на основі дисконтування потоку надходжень
2	Оцінювання загальної вартості інвестицій
3	Оцінювання доцільності КВ
4	Аналіз інвестиційної привабливості
5	Аналіз безбитковості інвестиційних проектів
6	Економічний аналіз ефективності запланованих капітальних інвестицій
7	Визначення структури капітальних інвестицій та ефективності їх використання
8	Розроблення капітального бюджету
9	Оцінювання ефективності інвестиційних проектів
10	Оцінювання інвестиційних проектів, до реалізації яких залучаються іноземні інвестори
11	Планування капітальних витрат
12	Проведення неформальних процедур відбору й оцінювання інвестиційних проектів
13	Експертиза інвестиційних проектів за окремими аспектами
14	Визначення організаційних аспектів управління інвестиційним процесом
15	Оцінювання економічної ефективності інвестиційних проектів (на прикладі підприємств автотранспортної галузі)

До недоліків цієї методики можна віднести такі: складність розрахунку; відсутні попереднє та експертне оцінювання інвестиційних проектів; не аналізується фінансовий стан діючого підприємства; не здійснюється оцінювання ризику інвестицій.

**Оцінювання загальної вартості інвестицій** [3]. Методика дає змогу розрахувати середньозважений обсяг очікуваного доходу від інвестиційної діяльності, що використовується для визначення вартості всього інвестиційного проекту. Методика ґрунтується на тому, що очікуваний прибуток має включати оцінку ризику грошових потоків. Сума капітальних інвестицій розглядається з погляду інвесторів. Погоджується застосування дисконтної ставки і грошових потоків. Показник середньозваженого очікуваного доходу від інвестиційної діяльності відображають дві частини фінансування: за допомогою кредиту та за рахунок вкладеного капіталу акціонерів.

Для обох випадків можливими є різні дисконтні ставки. Вартість інвестиційного проекту має три варіанти розрахунків: через розрахунок середньочікуваного доходу від інвестицій; через вартість грошових потоків тільки вкладеного капіталу.

Ця методика не позбавлена недоліків: основних її принципів не відображено у вигляді формул, що ускладнює кількісне оцінювання їх впливу на вартість капіталу; розраховується тільки прибуток для різних варіантів фінансування проекту, а розрахунки безпосередньо ефективності інвестицій не виконуються. Вважається, що всі передпроектні дослідження уже проведено. Не проводиться оцінювання фінансової діяльності підприємства.

Оцінювання доцільності капітальних інвестицій [204]. Згідно з цією методикою оцінювання доцільності капітальних інвестицій пропонується здійснювати в такій послідовності. Спочатку описується доцільність капітальних інвестицій без урахування ризику допомогою середньої ставки доходу (ССД), строку окупності, чистої теперішньої вартості, індексу прибутковості та внутрішньої ставки доходу. Далі аргументується доцільність капітальних інвестицій з урахуванням ризику на основі методу еквівалента впевненості, аналізу доцільності реагування і моделювання оцінювання капітальних активів. ССД припускає, що початкові інвестиції амортизуються кожний рік рівномірно. Проте ССД може бути модифікована в іншому варіанті розподілу інвестицій зміною коефіцієнта 2 в чисельнику. Всі розрахунки при визначенні чистої теперішньої вартості ведуться, виходячи із грошових потоків з урахуванням зміни вартості грошей в

часі. Простим є спосіб розрахунку внутрішньої ставки доходу. Індекс прибутковості дає змогу деякою мірою визначити пріоритетність альтернативних проектів. Метод еквівалента впевненості дає можливість розрахувати ефективність проекту, виділяючи при цьому ту частину доходів, які реально очікуються в майбутньому та дисконтуються за безпечною ставкою (як правило, це ставка за державними облігаціями). Розрахунок чутливості реагування дає змогу виділити ризикові проекти. Ставка доходу проекту з урахуванням ризику пов'язує дохідність проекту з його ризикованістю.

Основні недоліки методики: ССД не враховується зміна вартості коштів в часі; при розрахунку ССД використовуються балансові доходи, а не грошові потоки, тим самим ігноруються амортизаційні відрахування як одне із джерел грошового потоку; не враховуються зміни вартості устаткування, а облік його ліквідаційної вартості може зменшити початкові інвестиції або збільшити грошові потоки в майбутньому; відсутній аналіз фінансового стану діючого підприємства; не передбачаються попереднє та експертне оцінювання економічної ефективності капітальних інвестицій.

**Аналіз інвестиційної привабливості** [65, 66]. Цей аналіз ґрунтується на використанні статичних методів. Серед показників ефективності інвестицій є такі: розрахунковий рівень доходу, період окупності проекту, чиста зведена вартість, індекс прибутковості, внутрішній коефіцієнт рентабельності. Спочатку оцінюється фінансовий стан підприємства за рентабельністю, платоспроможністю, ліквідністю та ефективністю обороту надходжень. Запропоновані імітаційні моделі, сценарний підхід й оцінювання чутливості проекту в умовах високої інфляції можна віднести до динамічних методів. Методика передбачає аналіз фінансового стану. Розрахунок точки беззбитковості (ТБ) дає змогу визначити не тільки необхідний обсяг продажу, що забезпечує покриття витрат та одержання прибутку, а й залежність прибутку від зміни торгової ціни, змінних та постійних збитків, а також частину кожного продукту в покритті загальних витрат. У методиці пропонується варіація формули для визначення ТБ стосовно всіх видів продукції у вартісному вираженні. Прибутковість проекту, кількісний зв'язок з фінансовим станом відображає розрахунковий рівень доходу.

Перевага методики – аналіз чутливості дає можливість деякою мірою оцінити ризик проекту, а також розробити безпечні й ефективні способи його реалізації.

Методика не без недоліків. Основні з них: формула для визначення розрахункового рівня доходу не враховує вартості майбутніх надходжень стосовно поточного періоду часу; багато уваги приділено статичним методам в інвестиційному аналізі, тоді як їх треба розглядати як засіб для розрахунку ефективності проектних рішень.

**Аналіз беззбитковості інвестиційних проектів** [42, 50, 121, 200]. Згідно з цією методикою приймається рішення про доцільність інвестування, якщо буде знайдено алгебраїчний результат ТБ, накреслено графік для її визначення, виконано розрахунок рівня беззбитковості з використанням вартісних показників, визначено рівень беззбитковості для грошових вкладень, здійснено нелінійний аналіз беззбитковості. Методика дає змогу визначити оптимальні майбутні виробничі потужності та час для реалізації проекту. Графік для визначення ТБ можна легко простежити за впливом різних змін на оптимальний обсяг продажу, а також за впливом змінних і фіксованих збитків. Методика враховує недоліки лінійного аналізу беззбитковості інвестиційних проектів.

Методика має недоліки. Вона може застосовуватись тільки для невеликих проектів. Лінійний аналіз ґрунтується на тому, що ціна на реалізацію товарів (послуг), середні змінні збитки, якість продукції будуть стабільними, однак на практиці може бути зовсім не так. Для виконання нелінійного аналізу треба мати велику кількість даних, часу, ресурсів, які не завжди є на стадії оцінювання інвестицій. Як критерій оцінювання їх ефективності пропонується тільки один – рівень продажу, за якого досягається беззбитковість.

Економічний аналіз ефективності запланованих капітальних інвестицій [229]. Оцінювання інвестиційної пропозиції виконується за допомогою розрахунку чистої поточної вартості, окупності капітальних інвестицій і рентабельності. Після порівняння вибирають найкращий варіант за прогнозованими доходами. Методика використовує математичний апарат вірогідностей для визначення ефективності інвестицій. Для різної тривалості інвестиційних проектів наводяться

варіанти розрахунку планових обсягів грошового потоку та чистої приведеної вартості.

Недоліки методики: відсутня оцінка ризику, відсутній аналіз фінансового стану підприємства, не передбачено проведення маркетингових досліджень.

**Визначення структури капітальних інвестицій та ефективності їх використання** [132]. Методика дає змогу здійснити оцінювання капітальних інвестицій, розглядаючи структури капіталу. Ефективність використання активів характеризується дохідністю капітальних інвестицій. Вплив збитків на ефективність інвестицій аналізується нормою вкладень. Облік впливу фактора часу проводиться розрахунком теперішньої вартості капіталу. Розраховуються норми вкладень, вплив операційного і фінансового важеля та середньозваженої вартість капіталу. Вплив операційного важеля дає змогу спрогнозувати ефективність використання активів за різних рівнів обсягу виробництва. Вплив фінансового важеля характеризує підвищення рентабельності власного капіталу збільшенням частки боргу в загальному обсязі капітальних інвестицій. Методика дає змогу визначити внутрішню норму дохідності, а також порівняти показники середньозваженої вартості капіталу та внутрішні норми доходу.

Методика має низку недоліків. Вона не дає змоги проаналізувати капітальні інвестиції з позиції інвестиційного посередника. Дохідність капітальних інвестицій не враховує ні структури інвестицій, ні оподаткування. Відсутній прямий зв'язок з інвестиціями показників ефективності використання капітальних інвестицій. Середньозважена вартість капіталу більше підходить до аналізу великою корпорацією своїх філіалів і відділень. Не передбачено проведення експертного оцінювання, аналізу фінансового стану та чутливості. Є тільки один показник, пов'язаний з грошовими потоками в процесі інвестування де не враховується фактор часу.

**Розроблення капітального бюджету** [263]. За цією методикою проводиться ранжування варіантів інвестування з урахуванням і без урахування ризику. Застосовуються показники, пов'язані з оцінюванням ефективності капітальних інвестицій. Розглядаються можливі додаткові доходи та витрати від реалізації капітальних інвестицій при

комплексному оцінюванні варіантів. Застосовується аналіз різниці з формуванням таблиці, в якій порівнюються доходи з витратами для різних варіантів інвестицій. Отже, методика дає змогу комплексно оцінити різні варіанти капітальних інвестицій.

Методика має істотні недоліки: немає експертного оцінювання й аналізу фінансової діяльності підприємства. Розділ відбору проектів інвестування не містить конкретного плану дій, а дає тільки загальні рекомендації.

**Оцінювання ефективності інвестиційних проектів** [12, 13, 19, 75, 80, 223, 238]. Методика дає змогу перевірити стійкість проекту, скоригувати його параметри й економічні нормативи, формалізувати опис невизначеності, розрахувати ТБ та оцінити очікуваний інтегральний ефект. Для цього пропонується розрахувати загальні показники ефективності капітальних інвестицій: чистий дисконтований дохід, індекс дохідності, внутрішню норму дохідності, а також строк окупності. Далі проводиться оцінювання комерційної ефективності капітальних інвестицій на основі розрахунку реальних грошей, строку повного погашення заборгованості і частки окремого учасника в загальному обсязі інвестицій. Показується бюджетна ефективність капітальних інвестицій, що ґрунтується на розрахунках бюджетного ефекту, інтегрального бюджетного ефекту, внутрішньої норми бюджетної ефективності, строку окупності бюджетних витрат та ступеня фінансової участі держави (регіону) в реалізації проекту. Далі визначаються показники економічної ефективності капітальних інвестицій, аналізуються особливості оцінювання ефективності проектів з урахуванням ризику і невизначеності.

Таким чином, методика дає змогу визначити не тільки загальні показники ефективності проекту, а й ефективності комерційної, бюджетної, економічної з урахуванням ризику та невизначеності. Для розрахунку загальних показників ефективності капітальних інвестицій підведено теоретичну базу з розрахунку цін і дисконтування потоків платежів. Під час обґрунтування комерційної ефективності капітальних інвестицій наводиться перелік показників, що використовуються при складанні переліку потоку реальних грошей від інвестиційної, операційної, фінансової діяльності на стадії ліквідації об'єкта. Описується методика

врахування чинників невизначеності. Крім сценарних підходів для зниження невизначеності рекомендується організувати координаційний центр, який синхронізує дії учасників за значних змін умов реалізації проекту. Для оцінювання бюджетної та економічної ефективності капітальних інвестицій пропонується перелік доходів і витрат бюджету. Це спрощує розрахунок відповідних показників.

Незважаючи на ці переваги, методика має недоліки, що ускладнює її використання. Основні з них: велику увагу приділено початковим даним, що не дає змоги створити загальну картину розрахунку ефективності капітальних інвестицій; немає аналізу фінансового стану діючого підприємства; немає експертного оцінювання; не пропонується ніяких конкретних розрахунків для аналізу інвестиційного процесу, щоб простежити соціальні й екологічні наслідки.

**Оцінювання інвестиційних проектів, до реалізації яких залучаються іноземні інвестори** [10, 11, 55, 73, 90, 101, 120, 136, 139, 142, 144-146]. Згідно з цією методикою спочатку проводиться попередня експертиза, а далі аналізуються інвестиційні проекти, включаючи загальне оцінювання, а не тільки аналіз їхньої фінансової частини.

Однак у методиці немає аналізу фінансового стану підприємства і не розглядається можливість використання експертної оцінки.

**Планування капітальних витрат** [78, 207]. Методика містить два розділи. У першому приймається рішення про інвестування на основі розрахунку таких коефіцієнтів, як період окупності, чиста теперішня вартість, внутрішній граничний рівень дохідності. У другому розділі проводиться постаудит, що включає порівняння фактичних результатів з прогнозованими та пояснення причин різниці, яка виникла. Крім проведення постаудиту до переваг методики можна також віднести те, що в ній введено показник модифікованого внутрішнього граничного рівня дохідності. Цей показник припускає, що грошові потоки реінвестуються за вартістю капіталу, завдяки чому вирішується проблема нестандартних та взаємовиключаючих проектів.

**Проведення неформальних процедур відбору й оцінювання інвестиційних проектів** [8, 23, 26, 36, 43, 47, 57, 58, 68, 99, 104, 105, 141, 143, 145, 179, 203, 207, 212, 222, 248, 249]. Методика дає змогу відібрати інвестиційні проекти за конкретними критеріями. Процедура

відбору включає формування переліку проектів, їх вибір, визначення верхньої межі можливих витрат, розрахунок критеріїв якості, створення спеціалізованих організаційно-інституціональних структур, відбір проектів. Неформальні процедури можуть бути як складовою проектів у вигляді якісного оцінювання їхньої ефективності, так і виступати окремим проектом.

Недоліками методики є такі: немає жодного кількісного показника; аналіз проекту за допомогою неформальних процедур можливий за наявності експертів-аналітиків високої кваліфікації з досвідом роботи.

**Експертиза інвестиційних проектів за окремими аспектами** [108, 160, 162, 224]. Цю методику, дуже поширену в Україні, розроблено Європейським банком реконструкції та розвитку. В ній розглядаються майже всі аспекти аналізу інвестиційних проектів. Кожний аспект оцінювання їх включає як кількісні, так і якісні показники. За значущістю екологічний аналіз займає одне з перших місць. Ураховуються соціальні наслідки впровадження проектів.

До недоліків методики можна віднести відсутність попереднього оцінювання і недоцільність її використання для маломасштабних проектів.

**Визначення організаційних аспектів управління інвестиційним процесом** [112, 180, 182, 183, 193, 234]. Методика включає вибір критеріїв ефективності, експертизу проектів (попередню, основну, заключну), складання анкети експерта. В ній інвестиційний процес розглядається з позицій управління.

До недоліків методики можна віднести те, що про основну та заключну експертизу тільки нагадується, а отже, досліднику доведеться самостійно вибирати ці методи.

**Оцінювання економічної ефективності інвестиційних проектів (на прикладі підприємств автотранспортної галузі)** [133]. Методика включає вимоги до методологічної бази для оцінювання ефективності інвестиційних проектів, визначено ключові моменти механізму інвестування: розмір інвестицій, ставки відсотка, прийняття рішень про фінансування з урахуванням різномасштабності проектів. Запропоновано показники, які деякою мірою достатні й необхідні для прийняття правильного рішення про доцільність інвестування.



Методика має недоліки: немає обґрунтування інвестицій в умовах визначеності або невизначеності конфлікту, ризику; не наводяться індекс рентабельності інвестиції, внутрішня норма прибутку від інвестиції, порівняльна характеристика аналізу критеріїв інвестиційних проектів; не оцінюються інвестиційні проекти з неординарними грошовими потоками; відсутня побудова безризикового еквівалентного грошового потоку.

На основі теоретичних передумов і концептуальних підходів розроблено методику оцінювання ефективності інвестиційних проектів з урахуванням ризиків в умовах перехідного періоду економіки України [229]. Схему процесу обґрунтування та управління вибором інвестиційних проектів для підприємства з урахуванням ризиків відображено на рис. 3.1. Ключовими моментами механізму інвестування є: призначення відсоткової ставки, обґрунтування розміру інвестицій, урахування ризиків та прийняття рішення про інвестування.

У процесі розроблення методики використано окремі положення методичних підходів і рекомендацій, запропонованих як вітчизняними, так і зарубіжними вченими [7, 17, 19, 23, 32, 33, 34, 48, 54-56, 60, 64, 67, 81, 85-87, 91, 116, 118, 120, 132, 133, 136, 150, 162, 180, 184, 186, 199, 200, 216, 229, 236, 248, 256-261, 263, 269, 271, 274].

На першому етапі пропонується провести аналіз зовнішніх та внутрішніх умов інвестиційної діяльності підприємства, на основі якого формується його інвестиційна політика [145].

При аналізі зовнішніх умов інвестиційної діяльності підприємства потрібно оцінити ситуацію за такими аспектами: політичне, економічне, соціальне і правове середовище; конкуренція (стан ринку транспортних послуг). При цьому слід пам'ятати, що зовнішні умови можуть змінитися, а до нових треба пристосуватися. Які елементи потребують заміни, залежить від ступеня, швидкості та комплексності їх змін. Деякі умови з року в рік майже не міняються, тут організаційні зміни можуть бути незначними. Інші змінюються нешвидко, їх можна передбачити, і підприємство може швидко пристосуватися до них.

Бувають також непередбачені зміни: різка інфляція, нестача енергії, новий технологічний поштовх, небажані попі форми державного регулювання, несподіване зростання конкуренції на ринку. Лише

деяким фірмам за таких умов вдається, не гаючись, перебудувати свою діяльність та адаптуватися у швидко змінюваному зовнішньому середовищі.

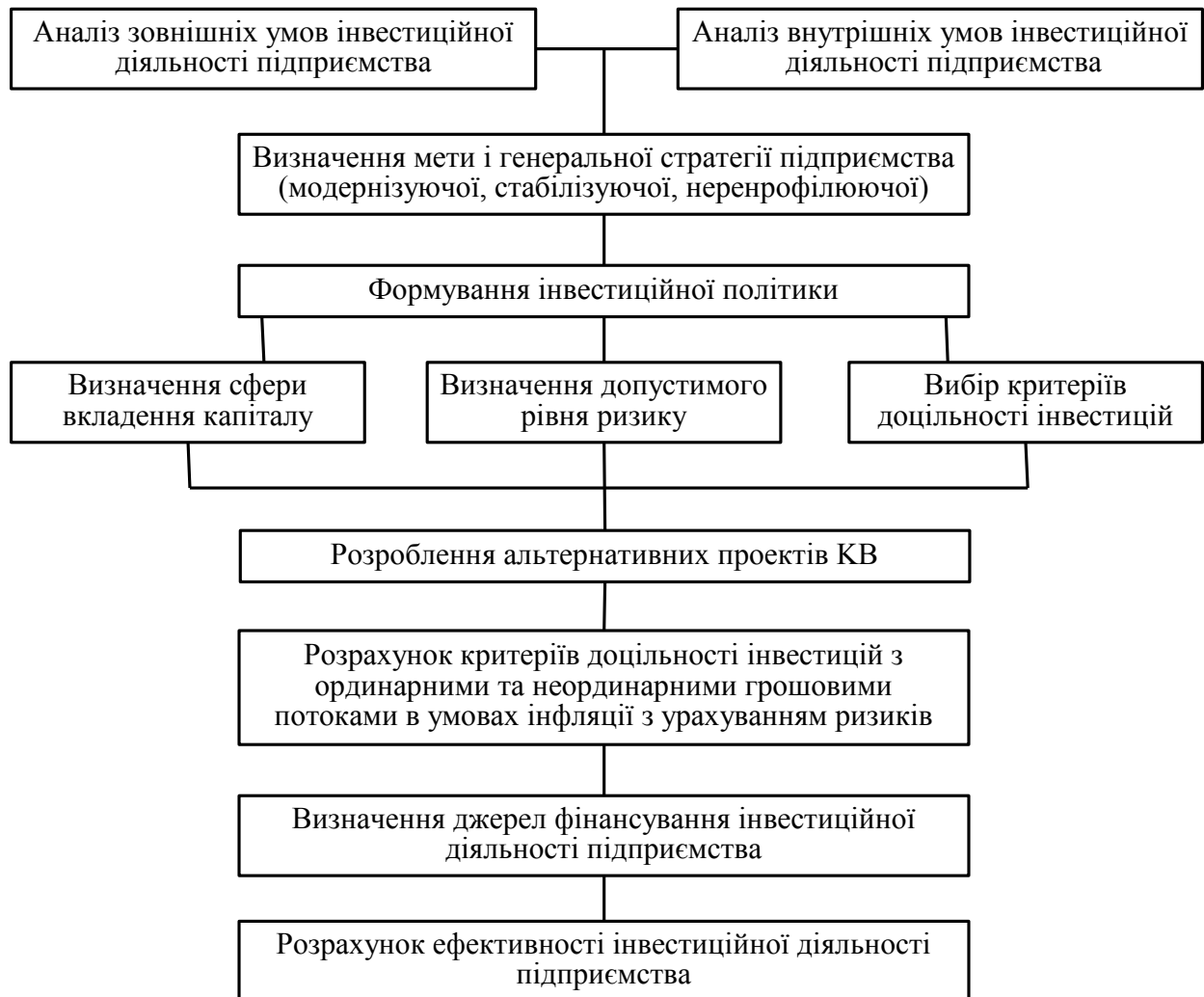


Рис. 3.1. Схема процесу обґрунтування та управління вибором інвестиційних проектів для підприємства з урахуванням ризиків

При аналізі внутрішніх умов інвестиційної діяльності підприємства головну увагу треба звертати на економічні результати й ефективне використання фінансових ресурсів.

Фінансова діяльність підприємства включає сукупність операцій з надходження і використання засобів у вартісній оцінці та ефективному їх використанні у процесі виробництва і реалізації продукції та послуг. Аналіз фінансового стану має на меті поліпшення організації фінансів й

ефективності їх використання у процесі господарської діяльності підприємства.

Раціональна фінансова діяльність підприємства сприяє здійсненню основного принципу господарської діяльності – самостійності. Остання означає, що вкладені ресурси мають окупитися прибутком (відповідним нормативним рівнем рентабельності), який забезпечує самофінансування. Таким чином, стає можливим забезпечення підприємства власними фінансовими ресурсами для формування й ефективного використання всіх господарських засобів – як основних, так і обігових, розширення виробництва та поліпшення соціально-культурної сфери завдяки грошовим надходженням від діяльності й реалізації послуг.

Отже, для здобуття високих фінансових результатів діяльності підприємства необхідно при оцінюванні ефективності інвестицій обов'язково враховувати ризик від зміни зовнішніх і внутрішніх умов.

Таким чином, порівняльний аналіз розглянутих положень і методик оцінювання ефективності інвестицій, розроблених для умов ринкової економіки, показує, що ці методики не повною мірою враховують особливості економіки України і потребують подальшого удосконалення.

### ***3.2. Аналіз традиційних методів визначення ефективності інвестицій***

*Період окупності інвестицій* – це період часу, який потрібен для повернення вкладеної грошової суми (без дисконтування). Інакше кажучи, період окупності інвестицій – це період часу, за який доходи покривають одноразові витрати на реалізацію інвестиційного проекту. Цей період потім порівнюється з часом, яке керівництво фірми вважає економічно виправданим для реалізації проекту.

Критерій доцільності реалізації інвестиційного проекту визначається тим, що термін окупності інвестиційного проекту виявляється меншим порівняно з економічно виправданим терміном його окупності.

Термін окупності інвестиційного проекту може бути визначений за формулами 2.1 або 2.2:

$$T = \frac{K}{\Pi_q + A} \leq T_{ев} \quad \text{або} \quad T = \frac{K}{D_q} \leq T_{ев} \quad (3.1)$$

$$-K + \sum_{i=1}^T (\Pi_i + A_i) \geq 0 \quad \text{при цьому} \quad T \leq T_{ев}, \quad (3.2)$$

де  $T$  – період окупності інвестиційного проекту, років;

$\Pi_q$  – чисті надходження (чистий прибуток) в перший рік реалізації інвестиційного проекту при рівномірному надходженні доходів за весь термін окупності, грн.;

$K$  – повна сума витрат на реалізацію інвестиційного проекту, у т.ч. витрати на науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи, грн.;

$\Pi_i$  – чисті надходження (чистий прибуток) в  $i$ -тому році, грн.;

$T_{ев}$  – економічно виправданий термін окупності інвестицій, визначається керівництвом фірми або інвестором, років;

$A$  – амортизаційні відрахування на повне відновлення основних засобів з розрахунку на рік реалізації ІІ при рівномірному надходженні доходів за весь термін окупності, грн.;

$A_i$  – амортизаційні відрахування на повне відновлення в  $i$ -тому році, грн.;

$D_q = \Pi_q + A$  – чистий дохід в перший рік реалізації інвестиційного проекту при рівномірному надходженні доходів за весь термін окупності, грн.

Перша формула застосовується при рівномірному надходженні доходів протягом усього терміну окупності інвестицій. Друга формула використовується, коли доходи нерівномірно розподіляються за роками реалізації інвестиційного проекту протягом усього терміну його окупності.

Чистий прибуток визначається за формулою:

$$\Pi_q = \Pi \cdot (1 - H), \quad (3.3)$$

де  $\Pi$  – прибуток в перший рік реалізації інвестиційного проекту при рівномірному надходженні доходів, грн.;

$H$  – норматив податку на прибуток.

Дохід у цьому випадку трактується як сума прибутку й амортизації на повне відновлення.

Розглянемо умовний приклад розрахунку терміну окупності інвестицій як при рівномірному так і не рівномірному поступленні грошових доходів за весь термін реалізації інвестиційного проекту.

**Приклад 1.** Розрахунок періоду окупності при рівномірних грошових потоках. Керівництво фірми ухвалило рішення про придбання устаткування для заміни діючого. Первинні витрати (капітальні інвестиції) на придбання і встановлення устаткування становлять 10000 тис. грн. Дохід фірми очікується – 3000 тис. грн. на рік. Керівництво фірми вважає витрати на придбання устаткування виправданими, якщо вони окупляться протягом шести років. Прибуток протягом кожного року з шести років експлуатації устаткування буде 2000 тис. грн., амортизація – 1000 тис. грн. Норматив податку на прибуток становить 25% або 0,25.

$$T = \frac{10000}{2000 \cdot (1 - 0,25) + 1000} = \frac{10000}{2500} = 4$$

Період окупності інвестицій, обчислений за формулою (3.1), становить 4 роки, що значно менше економічно виправданого періоду окупності, 6 років, тому придбання нового устаткування економічно виправдано.

**Приклад 2.** Розрахунок періоду окупності при нерівномірних грошових потоках. Керівництво фірми хоче придбати нову пакувальну машину, яка коштує 90000 грн. Витрати на установку машини становлять 4000 грн. Дохід, прибуток та амортизація за роками розподіляються таким чином:

*Таблиця 3.2.*

Розподіл доходу, прибутку та амортизації по новій пакувальній машині за роками

Роки	Дохід, грн.	Прибуток валовий, грн.	Амортизація, грн.
1	2	3	4
1	20000	12000	8000
2	25000	17000	8000
3	30000	22000	8000
4	35000	27000	8000
5	35000	27000	8000

Економічно виправданим терміном окупності фірма приймає рівним п'яти років. Податок на прибуток становить 25%.

Необхідно розрахувати: період окупності інвестицій, доцільність придбання машини виходячи з економічно виправданого періоду окупності інвестицій.

Для відповіді на поставлені запитання використаємо формулу 3.3. Всі розрахунки показані в табл. 3.3.

Таблиця 3.3.

Дохід, амортизація і прибуток по новій машині

Роки	Дохід (Д) грн	Амортизація (А)	Прибуток (Пв), грн.	Податок на прибуток	Сума Пч і А, грн.	Баланс на кінець року
1	2	3	4	5	6	7
0-покупка машин	-	-	-	-	-	-94000
1	20000	8000	12000	3000	17000	-77000
2	25000	8000	17000	4250	20750	-56250
3	30000	8000	22000	5500	24500	-31750
4	35000	8000	27000	6750	28250	-3500
5	35000	8000	27000	6750	28250	+24750
РАЗОМ	145000	40000	105000	26250	118750	+24750

З даних табл. 3.3 видно, що витрати на придбання машини окупляться на п'ятому році її експлуатації. Потім необхідно визначити, скільки часу пройде в п'ятому році експлуатації машини, перш ніж окупляться одноразові витрати на її встановлення.

Розрахунок проведемо за наступною формулою:

$$M_p = 12 \cdot \frac{K - \sum_{i=1}^{T_{ee}-1} P_{ci}}{P_c}, \quad (3.4)$$

де  $M_p$  – кількість місяців на відповідному році експлуатації, протягом яких повністю окупляться витрати на придбання і встановлення машини;

12 – кількість місяців у році;

$P_c$  – сума чистого прибутку й амортизації в році, в якому окупляться витрати на придбання і встановлення машини, грн.;

$K - \sum_{i=1}^{T_{ee}-1} P_{ci}$  – сума чистого прибутку й амортизації за економічно виправданий термін експлуатації машини за винятком останнього року, грн.;

$K$  – одноразові витрати на купівлю і встановлення машини, грн.

Підставляючи дані з табл. 3.2, визначимо  $M_p$ :

$$12 \cdot \frac{94000 - 16400 - 19900 - 23400 - 26900}{26900} = 12 \cdot \frac{7400}{26900} = 3,3 \text{ міс.}$$

Таким чином, період окупності інвестицій на придбання і встановлення машини становить 4 роки і 3,3 місяці. Економічно виправданий період окупності інвестицій фірма прийняла – п'ять років. Отже, інвестиційний проект можна реалізувати.

В економічній літературі країн з розвинутою ринковою економікою наведено як переваги, так і недоліки методу оцінювання інвестицій, відповідно до терміну їх окупності без дисконтування. Переваги методу окупності інвестицій полягають в тому, що:

- він простий у застосуванні;
- до розрахунку терміну окупності береться економічно виправданий термін використання інвестиційного проекту;
- дає змогу пов'язати грошові потоки з даними бухгалтерського обліку і звітності.

Важливою перевагою методу окупності є також те, що він є приблизною мірою ризику, коли невизначеною може бути лише тривалість існування проекту. Шанси, що дані інвестиції принесуть прибуток, тим більші, чим коротший період їх окупності, тому керівники фірм, що ухвалюють рішення з реалізації інвестиційного проекту, повинні враховувати як економічно виправданий термін окупності інвестицій, так і загальний час експлуатації інвестиційного проекту. Це дає змогу підвищити привабливість інвестицій. Отже, керівництво фірми повинне мати вичерпну інформацію про загальну тривалість функціонування аналогічних інвестиційних проектів або інформацію про терміни експлуатації замінюваної техніки чи технології.

Недоліки методу окупності полягають в наступному:

По-перше, він не враховує доходи (надходження), які одержить фірма після завершення економічно виправданого терміну окупності. Враховуються лише ті проекти, які забезпечують швидке повернення інвестицій. Цей недолік, як зазначено вище, можна усунути, якщо керівництво фірми матиме в розпорядженні інформацію про загальну тривалість використання інвестиційного проекту.

По-друге, він не враховує чинник часу, тобто часовий аспект вартості грошей, при якому доходи і витрати, пов'язані з використанням інвестиційного проекту, порівнюються за допомогою дисконтування. Для вирішення цієї проблеми може бути рекомендований метод визначення терміну окупності інвестицій з урахуванням їх дисконтування.

По-третє, має місце суб'єктивності підходу керівників фірм або інвесторів до визначення економічно виправданого періоду окупності інвестиційного проекту. Один з інвесторів може зажадати встановити економічно виправданий період окупності інвестиційного проекту – п'ять років; інший визнає доцільним спрямувати фінансові ресурси на реалізацію інвестиційного проекту лише у тому випадку, якщо термін його окупності не перевищить трьох років.

На нашу думку, висловлений підхід до визначення головного показника – економічно виправданого періоду окупності інвестицій – може призвести до реалізації неефективного інвестиційного проекту відібраного з інвестиційного портфеля.

Щоб уникнути помилок при виборі інвестиційного проекту, разом з цим методом доцільно застосовувати метод визначення норми прибутку на капітал.

Необхідно зазначити, що, незважаючи на наявні недоліки, використання методу окупності в економічних дослідженнях ефективності інвестицій набуло широкого поширення в західноєвропейських країнах і США. Так, наприклад, за даними Деріла Норткотта [191, с. 110], близько 41% респондентів відповіли, що вони використовували метод окупності як допоміжний інструмент оцінювання ефективності інвестицій. Це дало змогу автору зробити висновок, що він є найпопулярнішим серед методів без дисконтування грошових потоків.

Другим методом оцінювання інвестицій без дисконтування грошових потоків, який застосовується в країнах з розвинутою ринковою економікою, є *метод з використанням розрахункової норми прибутку*, відомий як *“прибуток на капітал”*.



Суть його полягає у визначенні співвідношення між доходом від реалізації ІІ і вкладеним капіталом (інвестиціями на реалізацію проекту) або у визначенні відсотка прибутку на капітал.

Складність методу розрахунку норми прибутку на капітал полягає в тому, що в західноєвропейських країнах існує кілька підходів до визначення понять “дохід” і “вкладений капітал”. Найприйнятнішим є визначення поняття “дохід” як суми прибутку й амортизації. В інших випадках при розрахунку норми прибутку на капітал враховується або чистий дохід, тобто дохід після сплати податків і відсотків за кредит, або чистий прибуток, тобто прибуток після вирахування податків і без урахування амортизації, чи загальна маса прибутку [242, с. 36].

Зазвичай, розрахунок норми прибутку на капітал може проводитися двома способами. За допомогою першого визначають загальну суму початкового капіталу, який складається з витрат на покупку і установку основних засобів, і збільшення оборотного капіталу, потрібного для реалізації інвестицій. При використанні другого способу визначають середній розмір вкладеного капіталу протягом усього періоду експлуатації інвестиційного проекту. У цьому випадку враховується скорочення капітальних інвестицій в основні засоби до їх залишкової вартості. Для розрахунку норми прибутку на капітал можна використовувати наступні формули:

$$H_{нк} = \frac{\sum D / T}{K} \cdot 100, \quad (3.5)$$

$$H_{нк} = \frac{\sum D / T}{(K + K_{зал}) / 2} \cdot 100, \quad (3.6)$$

$$K_{зал} = K - A, \quad (3.7)$$

де  $H_{нк}$  – норма прибутку на капітал %;

$\sum D$  – сума річних доходів за весь період використання інвестиційного проекту, грн.;

$T$  – період використання інвестиційного проекту, років;

$K$  – первинні вкладення на реалізацію інвестиційного проекту, грн.;

$K_{зал}$  – залишкова вартість вкладень, грн.;

$A$  – сума зносу основних засобів, що належать до первинних вкладень, за весь період використання інвестиційного проекту, грн.

**Приклад 3.** Розрахунок норми прибутку на капітал (двома способами).

Вартість основних засобів за інвестиційним проектом становить 24000 тис. грн. Період використання інвестиційного проекту – 5 років. Додаткові одноразові витрати на збільшення оборотних коштів – 2000 тис. грн. Амортизація – 4000 тис. грн. на рік. Очікується, що реалізація інвестиційного проекту дасть змогу одержати щорічний приріст доходу в 10000 тис. грн., які містять 4000 тис. грн. постійних витрат на амортизацію. Таким чином, щорічна величина прибутку від реалізації інвестиційного проекту становитиме 6000 тис. грн.

За першим способом початковий капітал – 26000 тис. грн.

При використанні другого способу середня вартість капітальних інвестицій становитиме 16000 тис. грн.

$$\frac{26000 + (26000 - 4000 \cdot 5)}{2} = 16000 \text{ тис. грн.}$$

При першому способі розрахунку норма прибутку на капітал становитиме:

$$H_{нк} = \frac{10000 \times 5 / 5}{26000} \cdot 100 = 38,5\% .$$

При другому:

$$H_{нк} = \frac{10000}{16000} \cdot 100 = 62\% .$$

Недолік першого способу полягає в тому, що не враховується різна вартість грошей (прибутку) залежно від часу їх отримання. Середній прибуток розраховується за весь період використання інвестиційного проекту. Проте з урахуванням економічної теорії оцінювання інвестицій одна грошова одиниця прибутку, одержана в 2004 р., істотно відрізняється за вартістю від однієї грошової одиниці прибутку, одержаного, наприклад, в 2006 р.

Інша проблема виникає, коли використовують другий спосіб. При цьому первинна сума інвестицій і їхня залишкова вартість усереднюються. Значення середньої інвестиційної вартості мінятиметься залежно від норми щорічної амортизації. Разом з цим, норма прибутку на капітал також залежить від того, який показник доходу використовується для розрахунку норми прибутку на капітал.

**Приклад 4.** Розрахунок норми прибутку на інвестиції при використанні різних варіантів визначення доходу. Капітальні інвестиції на придбання основних засобів за інвестиційним проектом (К) становитимуть 400000 грн. Дохід з розрахунку на рік (Д) – 100000 грн., з них в першій ситуації річна норма амортизації (А) – 40000 грн., а в другій – 80000 грн. Отже, після закінчення п'яти років залишкова вартість інвестицій по другій ситуації дорівнює нулю. Період служби інвестиційного проекту (Т) – 5 років.

Розрахуємо норму прибутку на капітал двома способами, використовуючи при цьому два варіанти визначення доходу. У першому варіанті в дохід від ІІ включаются прибуток та амортизація, у другому – лише прибуток, без урахування амортизації.

Розрахунок норми прибутку на капітал відповідно до первісної вартості вкладеного капіталу

Спосіб 1.

Варіант 1, ситуація 1:

$$H_{нк1} = \frac{Д \cdot Т / Т}{К} \times 100 = \frac{100000 \cdot 5 / 5}{400000} = 25\% .$$

Варіант 2, ситуація 1:

$$H_{нк2} = \frac{(Д - А_1) \cdot Т / Т}{К} \cdot 100 = \frac{(100000 - 40000) \cdot 5 / 5}{400000} = 15\% .$$

Варіант 2, ситуація 2:

$$H_{нк3} = \frac{(Д - А_2) \cdot Т / Т}{К} \cdot 100 = \frac{(100000 - 80000) \cdot 5 / 5}{400000} = 5\% .$$

Спосіб 2.

Варіант 1, ситуація 1:

$$H_{нк4} = \frac{Д \cdot Т / Т}{(К + К - А_1 \cdot Т) / 2} \cdot 100 = \frac{100000 \cdot 5 / 5}{(400000 + 400000 - 40000 \cdot 5) / 2} = 33\% .$$

Варіант 2, ситуація 1:

$$H_{нк5} = \frac{(Д - А_1) \cdot Т / Т}{(К + К - А_1 \cdot Т) / 2} \times 100 = \frac{(100000 - 40000) \cdot 5 / 5}{(400000 + 400000 - 40000 \cdot 5) / 2} = 20\% .$$

Варіант 2, ситуація 2:

$$H_{нк6} = \frac{(Д - А_2) \cdot Т / Т}{(К + К - А_2 \cdot Т) / 2} \times 100 = \frac{(100000 - 80000) \cdot 5 / 5}{(400000 + 400000 - 80000 \cdot 5) / 2} = 10\% .$$

У приведених розрахунках показники норми прибутку на капітал ( $H_{нк1} \dots H_{нк6}$ ) змінюються від 5% (спосіб 1, варіант 1, ситуація 2) до 33% (спосіб 2, варіант 1, ситуація 1).

Значення норми прибутку на капітал залежить від способу її розрахунку, від методів (варіантів) розрахунку доходу, а також від норм амортизації.

Цей метод дуже часто використовується на практиці для обґрунтування інвестиційних рішень.

На нашу думку, його доцільно використовувати для визначення норми прибутку на капітал показник чистого доходу, тобто доходу, визначеного як сума амортизації і прибутку за вирахуванням податку на прибуток.

**Приклад 5.** Розрахунок норми прибутку на капітал за першим і другим способом при використанні показника чистого прибутку.

Обсяг інвестицій в основні засоби становить 40000 тис. грн. Економічно виправданий період використання інвестиційного проекту – 5 років. Проект дає змогу одержати річні доходи і, відповідно, річні суми прибутку такі:

Роки	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Дохід, тис. грн.	12400	15200	13800	16600	18000
Прибуток, тис. грн.	8400	11200	9800	12600	14000

При цьому річна амортизація становить 10% або 4000 тис. грн. Податок на прибуток – 25% (табл. 3.4).

Норма прибутку на інвестований капітал за першим способом розрахунку:

$$8400 / 40000 \cdot 100 = 21\%.$$

Норма прибутку на інвестований капітал за другим способом розрахунку:

$$8400 / 30000 \cdot 100 = 28,05\%.$$

На підставі одержаних даних складно зробити висновок про доцільність упровадження ІІ. Але для ухвалення правильного управлінського рішення необхідна додаткова інформація про те, якими критеріями в даній ситуації керуватися. Як перший етап дослідження слід використовувати дані бухгалтерського обліку підприємства, на

якому реалізується ІІІ. За цими даними необхідно провести розрахунок норми прибутку на капітал загалом по підприємству. Така методика використовується у деяких західноєвропейських країнах [242]. Суть її можна проілюструвати наступним прикладом.

Таблиця 3.4.

Дані для розрахунку норми прибутку на інвестиційний капітал при використанні показника чистого прибутку

(тис. грн.)

№ пп	Рік	Дохід	Амортизація	Прибуток валовий	Податок на прибуток 25 %	Чистий прибуток к гр.3-гр.4	Сума інвестицій на початок року	Сума інвестицій на кінець року	Середній обсяг інвестицій
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	12400	4000	8400	2100	6300	40000	36000	38000
2	2	15200	4000	11200	2800	8400	36000	32000	34000
3	3	13800	4000	9800	2450	7350	32000	28000	30000
4	4	16600	4000	12600	3150	9450	28000	24000	26000
5	5	18000	4000	14000	3500	10500	24000	20000	22000
6	Разом	76000	20000	56000	14000	42000	*	*	*
	Серед	15200	4000	11200	2800	8400	*	*	30000

**Приклад 6.** Розрахунок норми прибутку на капітал на двох підприємствах з різною структурою фінансування.

Таблиця 3.5.

Економічні показники підприємств А і Б

№ п/п	Показники	Підприємство "А"	Підприємство "Б"
А	Б	1	2
1	Обсяг капітальних інвестицій загалом по підприємству, грн.	1000000	2000000
2	Джерела фінансування, грн., в т.ч.:	1000000	2000000
2а	власний капітал, грн.;	800000	700000
2б	безвідсоткова заборгованість за рахунками в банках, грн.;	200000	500000
2в	позика (позиковий відсоток – 18%), грн.	-	800000
3	Валовий прибуток, грн.	200000	300000
4	Відсотки сплачені, грн.	-	144000
5	Прибуток за вирахуванням відсотків за позику, грн.	200000	156000
6	Податок на прибуток, грн.	50000	39000
7	Чистий прибуток (прибуток за вирахуванням податків і % за позику), грн.	150000	117000

продовження табл. 3.5.

А	Б	1	2
8	Норма прибутку на капітальні інвестиції % (ряд.7 / ряд.1 x 100)	15,0	5,85
9	Відношення капітальних інвестицій до власного капіталу (ступінь заборгованості) (ряд. 1 / ряд.2а)	1,25	2,85
10	Норма прибутку на власний капітал % (ряд.8 x ряд.9)	18,75	16,67

На підприємстві “А” буде реалізуватися інвестиційний проект. Показник норми прибутку на капітальні інвестиції може бути використаний для контролю за рентабельністю роботи підприємства, а також для ухвалення обґрунтованих управлінських рішень про доцільність реалізації інвестиційного проекту. Для цього необхідно порівняти норму прибутку на інвестований капітал, яка дорівнює 15% (приклад 5, спосіб розрахунку 1, варіант 2, ситуація 1), з нормою прибутку на капітальні інвестиції загалом по підприємству “Б”, рівної 5,85%. Враховуючи, що норма прибутку на інвестований капітал істотно перевищує норму прибутку на капітальні інвестиції загалом по підприємству, доцільно рекомендувати керівництву фірми реалізувати інвестиційний проект “А”.

При ухваленні остаточного рішення про доцільність реалізації інвестиційного проекту слід провести групування капітальних інвестицій залежно від їхньої мети і спрямованості та обумовленої цими відмінностями очікуваної норми прибутку на капітал.

Конкретне уявлення про практику складання класифікацій капітальних інвестицій можна одержати з відповідної економічної літератури. На європейських та американських підприємствах капітальні інвестиції залежно від їх мети класифікуються таким чином:

- 1) вимушені капітальні інвестиції;
- 2) збереження позицій на ринку;
- 3) оновлення основних виробничих засобів, особливо устаткування, з метою раціоналізації виробництва;
- 4) зниження витрат виробництва;
- 5) збільшення доходів шляхом розширення випуску і збільшення потужностей;
- 6) ризиковані капітальні інвестиції.

До першої групи (клас 1) належать капітальні інвестиції, які здійснюються з метою захисту навколишнього середовища, підвищення надійності устаткування і техніки безпеки на виробництві. Ці заходи спрямовані на запобігання забруднення повітряного і водного середовища шкідливими викидами. Їхня необхідність диктується інтересами всього суспільства. Якщо інвестиційний проект належить до першого класу, то вимоги до норми прибутку на капітал відсутні. Тим паче, що капітальні інвестиції для захисту навколишнього середовища можуть бути не лише добровільними, а й обов'язковими відповідно до законодавчих актів. Тим часом, інвестиції, спрямовані на поліпшення умов праці, підвищення техніки безпеки, можуть бути і прибутковими, якщо вони сприяють зниженню травматизму, зменшенню втрат робочого часу у зв'язку з хворобою робітників. Тому, навіть якщо капітальні інвестиції належать до першого класу, необхідно розрахувати рентабельність інвестиційного проекту, тобто норму прибутку на капітал.

До другої групи (клас 2) належать інвестиційні проекти, спрямовані на підтримку позицій на ринку, тобто на збереження створеної репутації і завоювання нових ринків. Це витрати на рекламу, підготовку кадрів, підвищення якості і надійності продукції. Норма прибутку на капітал другого класу інвестицій становить 6%.

Інвестиції третьої групи (клас 3) повинні забезпечити безперервний процес виробництва, підвищення його технічного рівня, скорочення витрат на ремонт. Норма прибутку за такими інвестиціями становить 12%.

Четверта група інвестиційних проектів (клас 4) направлена на скорочення витрат, підвищення продуктивності праці, зростання рентабельності продукції. Норма прибутку на капітал у цьому випадку не повинна бути менше 15%.

У п'ятій групі інвестиційних проектів (клас 5) основна увага надається збільшенню випуску продукції і зростанню маси прибутку. Рентабельність III дорівнює 20%.

Нарешті, шоста група (клас 6) – це фінансові вкладення в цінні папери, розробку принципово нових видів продукції. Враховуючи

невизначеність результатів і пов'язаний з цим ризик, норма прибутку на капітал повинна бути не менше 25%.

Приведені значення норми прибутку за класами інвестиційних проектів слід розглядати як приблизні. Подібні вимоги до величини норми прибутку встановлюються далеко не у всіх випадках. По конкретних підприємствах вказані норми повинні бути, безумовно, уточнені з урахуванням особливостей діяльності цих підприємств, конкурентоспроможності продукції й інших чинників. Проте, класифікація інвестиційних проектів допомагає керівництву фірми ухвалити обґрунтованіші управлінські рішення щодо їх реалізації.

Припустимо, що в нашому прикладі 5 інвестиційний проект належить до четвертого класу. Порівняємо норму прибутку за інвестиційним проектом, розраховану за першим способом і яка дорівнює 14%, з відповідною нормою прибутку по інвестиціях, що належать до четвертого класу, яка становить 15%. Ухвалення управлінського рішення утруднено. З одного боку, як впливає з розрахунків, норма прибутку за інвестиційним проектом 14% (перший спосіб розрахунку) і 18,7% (другий спосіб розрахунку) істотно перевищує відповідну норму прибутку від капітальних інвестицій загалом по підприємству "А", рівну 10%. В той же час вона істотно вище за норму прибутку від капітальних інвестицій загалом по підприємству "Б", що випускає продукцію, однорідну за споживацькими властивостями з продукцією підприємства "А", і де норма прибутку становить 5,9%.

З іншого боку, норма прибутку по ІІ на один пункт менша від тієї, яка потрібна за інвестиціями, що належать до четвертого класу.

На нашу думку, в цьому випадку підприємствам, які реалізують інвестиційні проекти, необхідно розробити власну класифікацію і з урахуванням цього ухвалювати управлінські рішення.

Встановлюючи норми прибутку на капітал за класами інвестицій, слід пам'ятати, що вони є лише інструментом, який допомагає ухвалювати управлінські рішення.

Наприклад, основною метою реалізації інвестиційного проекту було підвищення рентабельності продукції. Тоді в ході подальшого



аналізу важливо встановити, чи досягнута ця мета. Методику такого розрахунку розглянемо на наступному прикладі.

**Приклад 7.** Розрахунок рентабельності продукції підприємства з врахуванням реалізації інвестиційного проекту (табл. 3.6).

*Таблиця 3.6.*

Розрахунок рентабельності продукції підприємства з врахуванням реалізації інвестиційного проекту

№ п п	Показники	Загалом по підприємству до реалізації інвестиційного проекту	Дані інвестиційного проекту	Загалом по підприємству після реалізації інвестиційного проекту
А	Б	1	2	3
1	Дохід від продажу товарів (робіт, послуг), грн.	1000000	40000	1040000
2	Валовий прибуток, грн.	200000	11200	211200
3	Чистий прибуток, грн.	100000	5600	105600
4	Рентабельність продукції за чистим прибутком % (стр.3/стр.1 x 100)	10,0	14,0	10,15
5	Капітальні інвестиції загалом по підприємству, грн.	1000000	40000	1040000
6	Швидкість обороту (стр.1 /стр.5)	1,0	1,0	1,0
7	Норма прибутку на капітал %(стр.4 x стр.6)	10,0	14,0	10,15

Результати діяльності підприємства до реалізації інвестиційного проекту наведені в даних графі 1. В графі 2 наведені дані інвестиційного проекту. З них видно, що мета реалізації інвестиційного проекту, яка полягає в збільшенні рентабельності продукції, досягнута. Рентабельність продукції на ділянці реалізації інвестиційного проекту становить 14%, що на 4 пункти, або на 40%, вище тієї, яка досягнута на підприємстві в базовому періоді. Крім того, підвищилася рентабельність продукції загалом по підприємству після реалізації інвестиційного проекту. Досягнення мети реалізації інвестиційного проекту є в цьому випадку з урахуванням норми прибутку за самим інвестиційним проектом важливим чинником на користь його упровадження.

На нашу думку, максимізація норми прибутку на капітал не завжди є основною метою керівництва фірми, тому треба прагнути

досягнення заданого, запланованого рівня норми прибутку на капітал, а не максимально можливого.

При ухваленні управлінських рішень слід враховувати багато чинників: підвищення рентабельності продукції і норми прибутку на капітал порівняно з досягнутим рівнем, відповідність норми прибутку на капітал за інвестиційним проектом, який є досягненнями підприємств, що випускають аналогічну продукцію, нарешті, відповідність норми прибутку на капітал за ІІ нормі прибутку, заданого за певним класом інвестицій.

Слід визнати, що норма прибутку на капітал є важливим інструментом контролю за ефективністю інвестицій. Метод оцінювання інвестицій без застосування дисконтування, доповнений дослідженнями за класами інвестицій, з урахуванням мети ІІ і порівняльним аналізом норми прибутку на капітал, передбаченого в ІІ з рівнем, досягнутим загалом по підприємству, широко вживається в західноєвропейських країнах. Це свідчить про доцільність його вживання і в Україні.

Разом з тим, не можна підходити формально до використання досвіду західних країн. Необхідно враховувати особливості оподаткування підприємств, методи розрахунку амортизації, собівартості і прибутку у вітчизняній практиці. Слід також вирішити питання про те, як розраховувати вартість основних засобів і нематеріальних активів при визначенні норми прибутку на капітал загалом по підприємству – за залишковою вартістю чи за відновлювальною, тобто без урахування зносу. Не менш важливо вирішити питання про групування інвестицій за класами, а також про уточнення цілей підприємства й узгодження їх з метою ІІ.

При використанні *методу порівняльної ефективності приведених витрат* — методу, який широко застосовувався в СРСР і забутий сьогодні – вибір найефективнішого варіанту ІІ здійснюється виходячи з мінімуму приведених витрат [158, с. 10-12]. Інакше кажучи, з декількох варіантів, за якими розраховані приведені витрати, до упровадження приймається варіант, що має якнайменше значення приведених витрат. Розрахунок проводиться за формулою:

$$C_i + E_n \cdot K_i \rightarrow \min, \quad (3.8)$$

де  $C_i$  – поточні витрати з виробництва конкретних видів продукції в розрахунку на 1 рік по  $i$ -тому варіанту, грн.;

$E_n$  – норма прибутку на капітал – норматив ефективності капітальних інвестицій, встановлений інвестором %;

$K_i$  – капітальні інвестиції по  $i$ -тому варіанту інвестиційного проекту, грн.

До впровадження приймається той інвестиційний проект, сума приведених витрат якого залишається мінімальною з розрахунку на рік. Це, як правило, такі проекти, реалізація яких спрямована на зниження витрат виробництва і збільшення випуску продукції при цьому не відбувається. В інших випадках розрахунок приведених витрат здійснюється на зіставний (однаковий) випуск продукції як для нового, так і для базового варіанту. Цей метод доцільно застосовувати при реалізації ІІ, спрямованих на заміну зношених засобів, удосконалення технології виготовлення продукції, упровадження нових способів організації робочих місць і нових методів управління.

В окремих випадках при використанні цього методу розраховується річний економічний ефект від реалізації найефективнішого ІІ за формулою:

$$E_p = [(C_{\bar{b}i} + E_n \cdot K_{\bar{b}n}) - (C_{ni} + K_{nn})] \cdot A - (K_{nn} - K_{\bar{b}n}) \cdot E_n \cdot A = \Delta E_{ci} \cdot A + 1 - \Delta K_n \cdot A, \quad (3.9)$$

де  $E_p$  – річний економічний ефект від реалізації ІІ, грн.;

$C_{\bar{b}i}$ ,  $C_{ni}$  – собівартість одиниці конкретного виду продукції (робіт, послуг) за базовим і новим (найтефективнішим) варіантом, грн.;

$K_{\bar{b}n}$ ,  $K_{nn}$  – питомі капітальні інвестиції за базовим і новим варіантом, грн.;

$E_n$  – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних інвестицій;

$A$  – зіставний осяг виробництва однієї і тієї ж продукції в розрахунку на рік, штук;

$\Delta E_{ci}$  – зниження (економія) собівартості одиниці продукції від реалізації найефективнішого варіанту капітальних інвестицій, грн.;

$\Delta K_n$  – збільшення (-) або зменшення (+) капітальних інвестицій за рахунок реалізації ІІ, грн.

Якщо собівартість конкретних видів продукції змінюється в розрізі окремих періодів часу її виготовлення при використанні ІІ, то

заздалегідь слід розрахувати середньорічну собівартість одиниці продукції і потім визначити річний економічний ефект або приведені витрати. Розрахунок середньорічної собівартості одиниці продукції ( $C_{cpi}$ ) проводиться за формулою:

$$C_{cpi} = \frac{C_{i1} \times A_{i1} + C_{i2} \times A_{i2} + \dots + C_{in} \times A_{in}}{A_{i1} + A_{i2} + \dots + A_{in}}, \quad (3.10)$$

де  $A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{in}$  – випуск конкретних видів продукції за роками використання ІІІ, штук;

$C_{i1}, C_{i2}, \dots, C_{in}$  – собівартість одиниці конкретного виду продукції за базовим і новим варіантом за роками використання ІІІ, грн.

Цей метод можна застосовувати з урахуванням наступних обмежень:

- капітальні інвестиції здійснюються в однакові періоди часу за новим і базовим варіантом і, як правило, протягом одного року;
- за базовим і новим варіантом (за інвестиційним проектами, що порівнюються) здійснюється випуск одних і тих же видів продукції, що мають однакові ціни.

*Метод порівняння прибутку* доцільно застосовувати в тих випадках, коли інвестиційні проекти відрізняються не лише величиною поточних і одноразових витрат на одиницю продукції, а й величиною прибутку й обсягом випуску продукції. Від порівняння приведених витрат слід перейти до порівняння одриманого прибутку. Доцільнішим до впровадження є той варіант, який забезпечує отримання більшої маси чистого прибутку за весь період використання ІІІ. При цьому, капітальні інвестиції повинні повністю амортизуватися за весь період експлуатації ІІІ.

Розрахунок маси чистого прибутку в цьому випадку проводиться за формулою:

$$P_{ci} = \sum_{t=1}^{T_{eg}} P_{c_{it}}, \quad (3.11)$$

де  $P_{ci}$  – сума чистого прибутку за весь період використання інвестиційного проекту, грн.;

$P_{c_{it}}$  – маса чистого прибутку, одержана в  $t$ -тому році від реалізації ІІІ, грн.

$T_{eg}$  – період експлуатації ІІІ, який змінюється від  $t$  до  $T_{eg}$ , років.

Розрахунок чистого прибутку за  $i$ -тий рік використання інвестиційного проекту ( $P_{qit}$ ) може бути проведений за формулою:

$$P_{qit} = A_i \cdot (C_i - C_i) - K_i \cdot E_n. \quad (3.12)$$

де  $C_i$  - ціна конкретного виду продукції (робіт, послуг) за новим і базовим варіантом, грн.;

$A_i$  – випуск конкретних видів продукції в  $i$ -тому році, штук;

$C_i$  – собівартість одиниці конкретного виду продукції в  $i$ -тому році, грн.;

$K_i$  – капітальні інвестиції на реалізацію  $i$ -го варіанту інвестиційного проекту, грн.;

$E_n$  – норматив ефективності капітальних інвестицій, встановлюваний інвестором.

*Методика розрахунку накопиченого ефекту за розрахунковий період використання інвестиційного проекту (cash-flow)* полягає в наступному.

1. Розраховується грошовий потік від операційної діяльності по роках використання інвестиційного проекту. Під операційною діяльністю мається на увазі отримання чистого доходу від використання ІІ. Чистий дохід охоплює суму чистого прибутку й амортизації по роках використання ІІ.

2. Розраховується сальдо інвестиційної діяльності підприємства як алгебраїчна сума притоків і відтоків грошових коштів, обумовлених реалізацією ІІ. Методика розрахунку сальдо інвестиційних потоків залежить від структури джерел фінансування ІІ (співвідношення власних і позикових засобів). Якщо одним з джерел ІІ є позика, то треба проводити розрахунок відсотків по кредиту залежно від процентної ставки, суми кредиту і періодів його погашення.

3. Перед розрахунком грошового потоку від операційної діяльності заздалегідь необхідно розрахувати базу оподаткування і податкові вирахування по кожному періоду використання ІІ.

4. Розраховується розмір щорічного внеску в рахунок погашення кредиту. Визначається так, щоб сальдо між чистим доходом від операційної діяльності, з одного боку, і сумою відсотків за кредит, а також щорічним розміром кредиту, що погашається, з другого боку, мало нульове або позитивне значення.

5. Розраховується сумарне сальдо грошового потоку по інвестиційній та операційній діяльності за кожний рік використання ІІІ.

6. Розраховується сальдо накопиченого грошового потоку від операційної і інвестиційної діяльності. Розрахунок проводиться наростаючим підсумком, починаючи з “нульового року”, коли були проведені інвестиційні витрати і, кінчаючи останнім роком використання ІІІ.

7. Ухвалюється управлінське рішення про доцільність реалізації того ІІІ (того варіанту капітальних інвестицій), який забезпечує отримання максимальної суми накопиченого ефекту за весь період використання ІІІ. Розрахунок накопиченого ефекту за весь період використання ІІІ ( $E_{ni}$ ) можна здійснити за наступною формулою:

$$E_{ni} = \sum_{t=1}^{T_{eg}} T_{ni}, \quad (3.13)$$

де  $E_{ni}$  – сумарний ефект від операційної і інвестиційної діяльності по кожному конкретному року використання інвестиційного проекту, грн.

$$E_{ni} = \sum_{i=1}^{T_{eg}} (C_{di} - C_{ki}), \quad (3.14)$$

де  $C_{di}$  – чистий дохід від операційної діяльності за  $i$ -тий рік використання ІІІ, грн.;

$C_{ki}$  – сальдо притоків і відтоків по кожному року інвестиційної діяльності підприємства, грн.

Чистий дохід від інвестиційної діяльності чи від конкретного інвестиційного проекту охоплює суму чистого прибутку і амортизації. Чистий прибуток при цьому розраховується як різниця між прибутком від операційної діяльності і величиною податків, сплачених з прибутку до бюджету.

Під прибутком від операційної діяльності розуміється прибуток від реалізації інвестиційного проекту. Вона розраховується у вигляді різниці між виручкою від продажу продукції без непрямих податків і її собівартістю, обумовленої операційною діяльністю або, точніше, обумовленою реалізацією інвестиційного проекту.

**Приклад 8.** Визначення накопиченого ефекту за розрахунковий період використання інвестиційного проекту.

Капітальні інвестиції на реалізацію інвестиційного проекту складають 300000 грн. Джерелами є власні засоби – 90000 грн., кредит – 210000 грн. під 10% річних. Податок на прибуток, у т.ч. податок на майно й інші податки, становить 25% від прибутку на 1, 3, 4 і 5 етапах розрахунку, і 33,3% – на 2 кроці розрахунку. Інша інформація показана табл. 3.7.

Таблиця 3.7.

Грошові потоки і розрахунок накопиченого ефекту за весь строк корисного експлуатації інвестиційного проекту

№ пп	Показники	Номер етапу розрахунку або роки використання інвестиційного проекту					
		0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Операційна діяльність</b>							
1.	Виручка від реалізації продукції, тис. грн.	-	250	280	250	250	250
2.	Собівартість продукції без амортизації ОЗ, тис. грн.	-	150	160	150	150	150
3.	Валовий прибуток, тис. грн. ряд. 1 - ряд.2	-	40	60	40	40	40
4.	Податок на прибуток, тис. грн.	-	10	15	10	10	10
5.	Чистий прибуток, тис. грн. ряд.3 - ряд. 4	-	30	45	30	30	30
6.	Амортизація в собівартості продукції, тис. грн.	-	60	60	60	60	60
7.	Чистий дохід від операційної діяльності, тис. грн. ряд. 5 + ряд. 6	-	90	105	90	90	90
<b>Інвестиційна діяльність</b>							
8.	Інвестиційні витрати, тис. грн.	-300	-	-	-	-	-
9.	У т.ч. власні засоби, тис. грн. (довідково)	-90	-	-	-	-	-
10.	Кредити, тис. грн. (довідково)	-210	-	-	-	-	-
11.	Відсотки за кредит під 20% річних, тис. грн.	-	-42	-28,2	-11	-	-
12.	Погашення кредиту, тис. грн.(довідково)	-	-69	-85,9	-55,1	-	-
13.*	Витрати від інвестиційної діяльності, тис. грн.	<u>-300</u>	<u>-21</u>	<u>-14,1</u>	<u>-5,5</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
		-	-90	-100	-60,6	-90	
14.**	Сальдо сумарного потоку від інвестиційної й операційної діяльності за весь період використання інвестиційного проекту ряд. 7 - ряд. 13	<u>-300</u>	<u>69</u>	<u>85,9</u>	<u>84,5</u>	<u>90</u>	<u>90</u>
		0	0	0	29,4	0	90
15.	Сальдо накопиченого ефекту – сума граф 4-8 по рядку 14	-300	-231	-145,1	-60,6	29,4	119,4
Примітка:							
* В рядку 13 з чисельнику – витрати з інвестиційної діяльності, включаючи відсотки за кредит, в знаменнику – погашення витрат за роками використання інвестиційного проекту.							
** В рядку 14 в чисельнику – різниця між рядками 1 і 11, в знаменнику – різниця між рядком 7 та знаменником рядка 13.							

Обсяг погашених кредитів по роках використання ІІ визначається за формулою:

$$ЧД_i - K_{ni} = K_{di}, \quad (3.15)$$

де  $ЧД_i$  – чистий дохід від операційної діяльності в  $i$ -тому році, грн.;

$K_{ni}$  – величина відсотків за кредит в  $i$ -тому році, грн.;

$K_{di}$  – розмір погашених кредитів в  $i$ -тому році, грн.

Наприклад, для першого року чистий дохід становить 90 тис. грн., відсотки за кредит – 21 тис. грн., або 10% від суми кредиту. Тоді розмір погашеного кредиту складе в  $i$ -том році 69 тис. грн. Значення розміру погашеного кредиту приймається на такому рівні, щоб сальдо від операційної й інвестиційної діяльності дорівнювало нулю або мало позитивне значення.

Далі розрахунок проводиться шляхом послідовного сумування сальда грошових потоків від операційної й інвестиційної діяльності, отриманих за окремі роки використання ІІ. В нашому прикладі розрахунок проводиться шляхом наростаючого і послідовного сумування даних з граф 4-8 по рядку 14. Результати розрахунку відображаються за рядком 15.

За альтернативними проектами проводиться порівняння сальдо накопичених ефектів. До впровадження приймається ІІ, по якому сальдо накопиченого ефекту має максимальне значення.

Нагадаємо, що використання цього методу, як і інших методів порівняльної ефективності ІІ, має істотні обмеження. До них належать: недовгий період використання ІІ (до 5 років), обмежений масштаб змін у виробничому потенціалі підприємства.

Треба також зазначити, що в Методичних рекомендаціях за оцінкою ефективності ІІ сукупність руху грошових коштів розглядають як сукупність грошових потоків від операційної, інвестиційної і фінансової діяльності, обумовлених реалізацією ІІ [159, с. 35-40].



### ***3.3. Аналіз методів оцінювання ефективності інвестицій, заснованих на дисконтуванні***

Сьогодні найбільш поширені в західноєвропейських країнах і США наступні методи оцінювання ефективності інвестицій, засновані на дисконтуванні:

- метод чистого дисконтованого доходу (прибутку);
- метод внутрішньої норми дохідності;
- дисконтований період окупності інвестицій;
- індекс дохідності (прибутковості);
- метод ануїтету.

*Чистий дисконтований дохід (прибуток)* — це різниця між дисконтованим грошовим доходом від інвестиційного проекту та одноразовими витратами на інвестиції. Грошові доходи у цьому випадку розуміються як різниця між вартістю продукції за реалізаційними цінами і витратами на її виробництво. У витрати, як правило, не включаються витрати на амортизацію. З доходу заздалегідь віднімається податок на прибуток, тому на практиці дохід визначається шляхом підсумовування маси прибутку за вирахуванням податку на прибуток та амортизації.

Для розрахунку чистої приведеної вартості необхідно мати в розпорядженні інформацію не лише про рух грошових коштів, обумовлений формуванням грошових доходів, але також і про рух грошових коштів, пов'язаний з інвестиційними витратами, необхідними для інвестиційного проекту. Вищеназаний рух грошових коштів, називається грошовими потоками.

Таким чином, грошові потоки – це рух засобів (доходів, витрат, інвестиційних витрат) за період реалізації інвестиційного проекту.

Метод оцінювання ефективності інвестицій на основі чистого дисконтованого доходу (прибутку) дає змогу ухвалити управлінське рішення про доцільність реалізації інвестиційного проекту, ґрунтуючись на порівнянні суми майбутніх дисконтованих доходів з інвестиційними витратами, що необхідні для реалізації.

Критерій ухвалення управлінських рішень про доцільність реалізації інвестиційного проекту однаковий для будь-яких видів

інвестицій та організацій: якщо чистий дисконтований дохід (прибуток) позитивний (його значення більше нуля), інвестиційний проект слід прийняти, і навпаки. Позитивне значення чистого дисконтованого доходу (прибутку) означає, що поточна вартість доходів перевищує інвестиційні витрати і забезпечує отримання додаткових можливостей для збільшення добробуту інвесторів. Нульове значення чистого дисконтованого доходу (прибутку) є недостатньою підставою для ухвалення рішення про реалізацію інвестиційного проекту.

Для використання методу чистого дисконтованого доходу (прибутку) необхідно мати в розпорядженні інформацію про витрати на реалізацію інвестиційного проекту, про майбутню суму можливих доходів від реалізації інвестиційного проекту, про очікуваний економічно доцільний період використання інвестиційного проекту, про необхідну норму прибутку (дисконтній ставці), за яким розраховується чиста приведена вартість.

Обґрунтування норми прибутку (дисконтної ставки) є найважливішим моментом при розрахунку чистої приведеної вартості. За ставку дисконтування (норму прибутку), як правило, приймають мінімальну норму прибутку, який нерідко прирівнюється до відсотка на довгострокові внески на депозитних рахунках в банках. Вона відображає мінімальний рівень доходів, нижче за які фірми вважають недоцільним вкладати свій капітал в реалізацію інвестиційного проекту.

**Приклад 9.** Розрахунок чистого дисконтованого доходу (прибутку).

Фірма запланувала придбати нове устаткування вартістю 20000 грн. Зростання експлуатаційних витрат на це устаткування оцінюється 3000 грн. в рік порівняно з колишньою технологією. Економія на оплаті праці становитиме 8000 грн. Період служби устаткування – 6 років. Після його завершення воно може бути продано за 4000 грн. З метою спрощення розрахунку не враховують амортизація і податки. Норма прибутку (ставка дисконтування) – 12% річних. Розрахунок грошових потоків показаний в табл. 3.8.

Витрати на придбання обладнання виникли в кінці року, який передує початку його експлуатації. Приймаємо цей за нульовий, тобто інвестиційні витрати не підлягають дисконтуванню.

Таблиця 3.8.

## Розрахунок грошових потоків для визначення чистого дисконтованого доходу (прибутку)

№ пп	Грошові потоки за даними обліку	Рік впровадження - 0	Роки експлуатації						
			1	2	3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Інвестиційні витрати	-20	-	-	-	-	-	-	-
2.	Зростання експлуатаційних витрат	-	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
3.	Економія фонду оплати праці	-	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8
4.	Виручка від продажу устаткування	-	-	-	-	-	-	-	+4
5.	Загальні річні грошові потоки	-20	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+9

Дисконтну ставку поймаємо на рівні 12%, ґрунтуючись на припущенні, що витрати на експлуатацію обладнання і економія фонду оплати праці умовно беруться на кінець року.

Якщо оцінювати економічну ефективність за даними бухгалтерського обліку, тобто без дисконтування, то чисту вартість (загальний ефект) можна визначити як різницю між сумою доходів і інвестиційних витрат за даними табл. 3.8.

Чистий дисконтований дохід (прибуток) може бути визначений за формулою:

$$NV = \sum_{t=1}^T D_t - K \quad (3.16)$$

де  $NV$  – чиста вартість грошових коштів за весь період використання устаткування, грн.;

$D_t$  – грошовий потік в рік  $t$ , грн.;

$K$  – інвестиційні витрати на придбання устаткування, грн.;

$t$  – перший рік отримання доходу від інвестиційного проекту;

$T$  – період експлуатації інвестиційного проекту, років.

Підставивши фактичні значення показників в формулу (3.16), одержимо, що чиста вартість за весь період використання інвестиційного проекту становитиме:

$$5000 + 5000 + 5000 + 5000 + 5000 + 9000 - 20000 = 14000 \text{ грн.}$$

Проте використання методу чистого дисконтованого доходу (прибутку) для оцінювання ефективності ІІ припускає необхідність дисконтування грошових потоків, тобто вираження майбутніх грошових потоків через їхню вартість у році, коли були проведені інвестиційні витрати. Виконання цієї вимоги означає, що доходи, які фірма одержала

за всі роки використання устаткування, повинні бути приведені до року 0 – часу, коли здійснені інвестиції (інакше його називають “роком сьогодні”). Цей розрахунок можна виконати шляхом множення річних грошових доходів на коефіцієнт дисконтування і сумування одержаних результатів за формулою:

$$D_{заг} = D_1 \cdot K_{Д1} + D_2 \cdot K_{Д2} + \dots + D \cdot K_{Д}, \quad (3.17)$$

де  $D_{заг}$  – загальний дисконтований потік за весь період використання устаткування, грн.;

$D_1, D_2, \dots, D$  – річні грошові доходи від використання устаткування і виручки від його продажу, грн.;

$K_{Д1}, K_{Д2}, \dots, K_{Д}$  – коефіцієнти дисконтування по роках використання устаткування.

При цьому, коефіцієнти дисконтування грошових потоків до року здійснення інвестиційних витрат (до року 0) визначаються за формулою:

$$K_{Д} = \frac{1}{(1 + E)^t}, \quad (3.18)$$

де  $E$  – ставка дисконтування (необхідна норма прибутку);

$t$  – рік одержання доходу.

Тоді коефіцієнти дисконтування за роками експлуатації інвестиційного проекту при ставці дисконтування 12% становитимуть:

$$K_{Д1} = \frac{1}{1 + 0,12} = 0,8929; \quad K_{Д2} = \frac{1}{(1 + 0,12)^2} = 0,7972;$$

$$K_{Д3} = \frac{1}{(1 + 0,12)^3} = 0,7118; \quad K_{Д4} = \frac{1}{(1 + 0,12)^4} = 0,6355;$$

$$K_{Д5} = \frac{1}{(1 + 0,12)^5} = 0,5674; \quad K_{Д6} = \frac{1}{(1 + 0,12)^6} = 0,5066.$$

Відповідно до цих даних, в прикладі 9 дисконтовані грошові доходи за роками експлуатації інвестиційного проекту становитимуть, грн.:

$$D_1 \times K_{Д1} = 5000 \cdot 0,8929 = 4465; \quad D_2 \times K_{Д2} = 5000 \cdot 0,7972 = 3986;$$

$$D_3 \times K_{Д3} = 5000 \cdot 0,7118 = 3559; \quad D_4 \times K_{Д4} = 5000 \cdot 0,6355 = 3176;$$

$$D_5 \times K_{Д5} = 5000 \cdot 0,5674 = 2837; \quad D_6 \times K_{Д6} = 9000 \cdot 0,5066 = 4559.$$

Загальна сума дисконтованого грошового доходу за шість років використання інвестиційного проекту становить:

$$D_{заг} = 4465 + 3986 + 3559 + 3176 + 4559 = 22589 \text{ грн.}$$

Чиста приведена вартість становитиме:  $22589 - 20000 = 2589$  грн., тобто здійснення інвестиційного проекту доцільне, оскільки чиста приведена вартість має позитивне значення.

З проведених розрахунків видно, що метод розрахунку чистої дисконтованої вартості вимагає елементарних знань теорії розрахунку складних відсотків.

На практиці можуть виникнути певні складнощі, оскільки потоки грошових доходів і витрат надходять не в кінці року, як цей передбачається у фінансових таблицях для розрахунку складних відсотків і коефіцієнтів дисконтування, а протягом всього року. Проте ця проблема вирішиться, якщо розрахувати середньозважену ставку дисконтування з урахуванням місячного руху грошових доходів і витрат протягом року.

Для наглядності розглянемо приклад методу розрахунку складних відсотків.

**Приклад 10.** Інвестор має у розпорядженні 1000 тис. грн. Ці гроші вкладені ним на депозитний рахунок в банку. Через рік буде одержано 1150 тис. грн., якщо ставка відсотка за депозитним вкладом становить 15% річних. Таким чином, 1150 тис. грн. – майбутня вартість інвестицій в сумі 1000 тис. грн. під 15% річних. Вказана залежність може бути виражена таким чином:

$$FV = PV \cdot (1 + E), \quad (3.19)$$

де  $FV$  – майбутня вартість грошових коштів через рік, грн.;

$PV$  – поточна вартість грошових коштів, внесених на депозитний рахунок на початку року, грн.;

$E$  – дисконтна ставка (ставка відсотка по депозитному рахунку у відсотках, поділена на 100).

У цьому прикладі:  $1000 \cdot (1 + 0,15) = 1150$  тис. грн.

Якщо депозитний договір укласти з банком на три роки на тих же умовах, але з капіталізацією доходу, то в кожний наступний рік накопичений дохід складе  $(1 + 0,15)$  доходу, одержаного в попередньому році. Через три роки майбутня вартість грошових коштів, яка рівна 1000 тис. грн. на початку першого року, становитиме 1520,9 тис. грн. Це можна розрахувати таким чином:

$$FV = 1000 \cdot (1 + 0,15) \cdot (1 + 0,15) \cdot (1 + 0,15) = 1000 \cdot (1 + 0,15)^3 = \\ = 1000 \cdot 1,5209 = 1520,9 \text{ тис. крб.}$$

Якщо депозитний договір укладений з банком на  $n$  років, то майбутня вартість грошових коштів складе:

$$FV = PV \cdot (1 + E)^n, \quad (3.20)$$

де  $FV$  – майбутня (кінцева) вартість грошових коштів в кінці року  $n$ , грн.;

$PV$  – поточна вартість грошових коштів, внесених на депозитний рахунок на початку першого року, грн.;

$E$  – ставка відсотка у відсотках поділених на 100;

$n$  – кількість років.

Майбутню (кінцеву) вартість інвестицій можна розрахувати за допомогою спеціальної фінансової таблиці, в якій приводяться ставки складних відсотків залежно від ставки відсотка і кількості років.

В прикладі, порівнюючи 1000 тис. грн., які були в наявності в попередньому році, і 1150 тис. грн., які одержані через рік по депозитній ставці 15% (0,15), можна дійти висновку, що сума в 1150 тис. грн., якщо її принести до початкового року за допомогою дисконтування, повинна складати при дисконтній (відсотковій) ставці 0,15:

$$1150 \cdot \frac{1}{1 + 0,15} = 1000 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, сума 1000 тис. грн., яка інвестована в банк під 15% річних, перетвориться на 1150 тис. грн. через рік. Аналогічно цьому сума 1150 тис. грн., отримана через рік, оцінюється в 1000 тис. грн. на початку року при цій же ставці.

Розрахунок, який проводиться для визначення майбутньої вартості коштів, називається їх нарощуванням по складній ставці відсотка, або компаундінгом. Зворотний процес приведення майбутньої вартості коштів до теперішньої вартості (року 0) – до дня або року початку інвестування – називається дисконтуванням.

За допомогою дисконтування знаходиться поточна вартість коштів, які будуть одержані в майбутньому.

Формули для розрахунку за складною ставкою відсотка і за допомогою дисконтування пов'язані між собою наступним чином:

$$FV = PV \cdot (1 + E)^n \text{ – майбутня вартість за складною ставкою відсотка;}$$

$PV = \frac{FV}{(1+E)^n}$  – поточна дисконтована вартість грошових коштів.

Позначення ті ж, що і в попередніх формулах.

Дисконтовану вартість (теперішню вартість або поточну вартість) можна розрахувати на основі коефіцієнтів приведення (коефіцієнтів дисконтування), які наведені в додатку А. Майбутню вартість грошових коштів (доходів або витрат) в році  $n$  можна розрахувати на основі коефіцієнтів нарощування (додаток Д).

Для визначення дисконтованої вартості грошових коштів, що надходять протягом декількох років, достатньо розрахувати їхню дисконтовану вартість за кожний рік окремо, одержані результати сумувати.

Припустимо, що є грошові доходи, не однакові по роках ( $FV_1, FV_2, \dots, FV_n$ ), ставка дисконтування –  $E$ . В цьому випадку сума дисконтування грошових доходів складе:

$$FV_{заг} = \frac{FV_1}{(1+E)^1} + \frac{FV_2}{(1+E)^2} + \dots + \frac{FV_n}{(1+E)^n} = \sum_{n=1}^T \frac{FV_n}{(1+E)^n}, \quad (3.21)$$

де  $FV_{заг}$  – сумарна дисконтована вартість грошових доходів, грн.;

$T$  – кількість років, за які проводиться розрахунок річних грошових доходів.

Решта позначень та ж.

Запропонована формула призначена для розрахунку дисконтованої загальної суми грошових доходів при їх нерівномірному надходженні по роках використання ІІІ. Цю формулу доцільно перетворити таким чином:

$$PV_{заг} = FV_1 \cdot K_{Д1} + FV_2 \cdot K_{Д2} + \dots + FV_t \cdot K_{Дt} = \sum_{t=1}^T FV_t \cdot K_{Дt}, \quad (3.22)$$

де  $K_{Д1}, K_{Д2} \dots K_{Дt}$  – коефіцієнти дисконтування від першого року до року  $T$ .

Як було зазначено, значення коефіцієнтів дисконтування беруться із спеціально розробленої таблиці (додаток А). Вони залежать від дисконтної ставки (норми прибутку) і року реалізації інвестиційного проекту.

Наведений вище спосіб розрахунку загальної (сумарної) сучасної (дисконтованої) вартості грошових коштів застосовується при

нерівномірному їхньому надходженні в процесі експлуатації інвестиційного проекту. Але в реальних умовах грошові деколи бувають однаковими (тобто  $S_1 = S_2 = \dots = S_n$ , де  $S_1, S_2, \dots, S_n$  – потоки грошових засобів).

Розглянемо використання методу чистого дисконтованого доходу (прибутку) для ситуації, коли грошові потоки нерівномірно розподіляються в процесі експлуатації інвестиційного проекту.

Припустимо, що у прикладі 10 грошові доходи розподілилися по роках таким чином (табл. 3.9.), значення решти показників ті ж.

Таблиця 3.9.

Роки									Разом
Грошові доходи, грн.									
Вар. 1	14000	14000	14000	14000	10000	10000	10000	10000	96000
Вар. 2	10000	10000	10000	10000	14000	14000	14000	14000	96000
Приведені грошові доходи, грн.									
Вар. 1	12727	11570	10518	9562	5645	5132	4665	3885	63674
Вар. 2	9091	8264	7513	6830	8693	7903	7185	6531	62010

У цьому випадку чистий дисконтований дохід (прибуток) при першому варіанті отримання доходів становитиме 3674 тис. грн. (63674 - 60000), а при другому – 2010 тис. грн. (62010 - 60000). Отже, що раніше за часом реалізуються грошові доходи від моменту впровадження інвестиційного проекту, то більша чиста приведена вартість, і навпаки.

При прийнятих нами допущеннях величина чистого дисконтованого доходу (прибутку) підраховується на кінець використання ІІ. Позитивне значення чистого дисконтованого доходу (прибутку) означає появу для фірми додаткових можливостей (додаткових коштів), які вона може використовувати за власним розсудом: спрямувати на виплату дивідендів акціонерам чи інвестувати в новий проект. Проте буває ситуація, коли ІІ фінансується за рахунок позикових засобів. У цих умовах необхідно визначити, яку величину грошового доходу фірма може спрямувати на погашення позики та відсотків по ній.

**Приклад 11.** Джерелом фінансування проекту є позика грошових коштів на суму 10000 тис. грн. під 15% річних. Економічно доцільний



період використання проекту – 3 роки. Річні грошові потоки по роках реалізації проекту розподілені таким чином: перший рік – 5000 тис. грн., другий – 5500 тис. грн., третій – 6500 тис. грн.

Погашення основної суми позики і відсотків по ньому згідно з угодою треба здійснювати за рахунок грошових доходів у міру їх отримання. Схема руху грошових потоків (грн.) показана в табл. 3.10.

Таблиця 3.10.

Схема руху грошових потоків

Роки	Сума позики на початок року	Сума відсотків, нарахованих під 15% річних	Сума боргу на кінець року (гр.2 + гр.3)	Грошовий дохід	Непогашена сума позики на кінець року (гр.4 - гр.5)	Грошовий дохід на кінець року (гр.5 - гр.4)	Чиста приведена вартість грошового доходу
1	2	3	4	5	6	7	8
Перший	10000	1500	11500	5000	6500	-	-
Другий	5500	825	6325	5500	825	-	-
Третій	275	41	316	6500	-	6184	3797
Разом	-	2366	-	17000	-	6184	3797

За даними табл. 3.10. за три роки реальний грошовий дохід фірми становитиме 17000 тис. грн. (підсумок гр. 5). Цей грошовий дохід розподілиться так: 10000 тис. грн. підуть на погашення боргу, 2366 тис. грн. – на сплату відсотків по ньому, 6184 тис. грн. можуть бути спрямовані на виплату дивідендів акціонерам фірми або інвестування нового проекту. Чистий дисконтний дохід (прибуток) становитиме 3797 грн.

*Оцінювання ефективності інвестиційного проекту за методом рентабельності.* Рентабельність – індекс доходності (прибутковості) – це відношення приведених грошових доходів до інвестиційних витрат. Можливе й інше визначення рентабельності (індексу доходності) – це відношення приведених грошових доходів до приведених на початок реалізації інвестиційного проекту інвестиційним витратам. Останнє визначення застосовують до ситуацій, коли капітальні інвестиції в інвестиційний проект здійснюються протягом кількох років.

Для розрахунку індексу доходності (прибутковості) використовують ту ж інформацію про дисконтовані грошові потоки, що і при розрахунку чистого дисконтованого доходу (прибутку). Загальна

формула для розрахунку індексу доходності (прибутковості) ( $I_n$ ) має вигляд:

$$I_n = \frac{D_{заг}}{K} \text{ або } I_n = \frac{D_{заг}}{K_D}, \quad (3.23)$$

де  $D_{заг}$  – загальна сума дисконтованого доходу за весь період реалізації інвестиційного проекту, грн.;

$K$  – первинні витрати на реалізацію інвестиційного проекту, грн.;

$K_D$  – приведені капітальні витрати до початку реалізації інвестиційного проекту, якщо інвестиції здійснюються протягом кількох років, грн.

Якщо індекс доходності (прибутковості) – 1, то майбутні приведені грошові доходи дорівнюватимуть вкладеним засобам, і фірма одержить приріст доходу в межах заданої норми прибутку. В цьому випадку проект приймають при додаткових дослідженнях, наприклад, якщо норма прибутку, закладена при розрахунку ефективності ІІ, буде більша, ніж норма прибутку на капітал, розрахована загалом по фірмі. Якщо індекс прибутковості більше 1, то проект приймають. При індексі доходності (прибутковості) менше 1, проект відхиляють.

**Приклад 12.** Розглянемо розрахунок індексу доходності (прибутковості). Інвестиційні витрати становлять 25000 тис. грн. Загальний період використання інвестиційного проекту – 5 років. Норма прибутку – 10%. Інформація про грошові потоки показана в табл. 3.11.

Таблиця 3.11.

Грошові потоки							
Грошові потоки	Рік 0 - витрати	Роки отримання доходу					Всього
		1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8
Інвестиційні витрати, тис. грн.	25000	-	-	-	-	-	-
Грошові доходи, тис. грн.	-	6000	7000	7000	8000	8000	36000
Коефіцієнти приведення	-	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209	-
Дисконтовані грошові доходи, тис. грн.	-	5455	5785	5259	5465	4967	26931

Індекс доходності (прибутковості) за даними табл. 3.11:

$$I_n = \frac{26931}{25000} = 1,077.$$

Отже, проект можна прийняти відповідно до чистого дисконтованого доходу (прибутку), який дорівнює 1931 тис. грн. (26931 – 25000), так і до показника рентабельності, що дорівнює 1,077.

На нашу думку, індекс доходності (прибутковості) має істотні переваги порівняно з показником чистої приведеної вартості. Зі змісту показника рентабельності (індексу прибутковості) можна одержати більшу інформацію порівняно з показником чистого дисконтованого доходу (прибутку). Насамперед різниця між чисельником і знаменником показує величину чистої приведеної вартості, тобто дає кількісну характеристику інвестиційного проекту. Індекс доходності (прибутковості) дає якісну характеристику ефективності інвестиційного проекту, з'являється реальна можливість для порівняння ефективності інвестиційного проекту з іншими альтернативними проектами, а також з відповідним доходності (прибутковості), обчисленим в цілому по підприємству

**Приклад 13.** Використання показника рентабельності (індексу прибутковості) для порівняння інвестиційних проектів.

Припустимо, що фірма має 200000 грн. вільних грошових коштів, які вона хоче інвестувати в інвестиційні проекти, інформація про які приведена в табл. 3.12.

*Таблиця 3.12.*

Інформація про інвестиційні проекти

Проекти	Інвестиційні витрати, грн.	Дисконтовані грошові доходи	Індекс доходності
1	2	3	4
А	100000	160000	1,6
Б	60000	90000	1,5
В	40000	80000	2,0
Г	60000	84000	1,4
Д	40000	64000	1,6
Разом	300000	478000	*

Проранжувавши ці проекти за індексом доходності (прибутковості), можна рекомендувати керівництву фірми прийняти проекти В (індекс доходності 2,0), А (індекс доходності 1,6) і Д (індекс доходності 1,6). Проекти Б і Г повинні бути знехтувані через меншу рентабельність та обмеженість засобів на реалізацію інших проектів.

Можливий інший підхід до вирішення цієї проблеми. На реалізацію проектів В, А і Д буде потрібно 180000 грн. ( $100000 = 40000 + 40000$ ). Загалом у фірми було 200000 грн., які вона могла інвестувати. 20000 грн., що залишилися, можна спрямувати на реалізацію частини проекту Б. Основне допущення тут полягає в тому, що можна реалізувати якусь частину від проекту Б. Однак на практиці цього не завжди можна досягнути.

У зарубіжній економічній літературі рекомендований метод “портфеля” при виборі найефективніших проектів. Суть цього методу полягає в тому, що вся сукупність наявних проектів групується так, щоб вибрати ті з них, які дають максимально можливий приведенний дохід.

**Приклад 14.** Метод “портфеля” при виборі проектів в умовах обмеженості інвестиційних ресурсів (табл. 3.13.).

*Таблиця 3.13.*

Дані про інвестиційні проекти

№№ пп	Угрупування проектів	Приведені грошові доходи	Загальна сума приведених грошових доходів за групою проектів	Інвестиції
1	2	3	4	5
1.	А, Б, В	$160 + 90 + 80$	330	200
2.	А, Б, Д	$160 + 90 + 64$	314	200
3.	А, В, Г	$160 + 80 + 84$	324	200
4.	А, В, Д	$160 + 80 + 64$	304	180
5.	А, Г, Д	$160 + 84 + 64$	308	200

Таким чином, якщо не можна реалізувати проект Б частково, то найвигіднішою буде комбінація проектів А, Б, В. Вона дає максимальний ефект – 330 тис. грн.

Можливий й інший варіант. Суть його полягає в тому, що реалізуються проекти А, В, Д. Приведений дохід у цьому випадку становить 304 тис. грн. Частина інвестиційних засобів, що залишилася, спрямовується на депозитний рахунок в банку, і з урахуванням тривалості реалізації вибраної комбінації ІІІ підраховується дохід від розміщення вільних засобів на депозитному рахунку. Відповідно до цього, ухвалюють остаточне рішення про те, яка комбінація проектів найкраща.

*Дисконтований період окупності інвестицій* – це період, за який окупляться первинні витрати на реалізацію проекту за рахунок доходів,

дисконтованих по заданій процентній ставці (нормі прибутку) на певний момент часу.

Первинні витрати – це витрати на придбання, установку і пуск основних засобів. Для спрощення вважається, що первинні витрати виникають одночасно у момент пуску в експлуатацію устаткування чи інших основних засобів. До первинних витрат належать і оборотні кошти, необхідні для реалізації ІП.

Сутність методу дисконтованого періоду окупності полягає в тому, що з первинних витрат на реалізацію ІП послідовно віднімаються дисконтовані грошові доходи з тим, щоб окупилися інвестиційні витрати. Таким чином, дисконтований період окупності охоплює таку кількість років реалізації ІП, яка необхідна для його окупності. Перевага методу полягає в тому, що він має чітко виражений критерій прийнятності ІП. При використанні його проект приймається, якщо він окупиться за економічно виправданий період своєї реалізації.

**Приклад 15.** Розрахунок періоду окупності інвестицій на основі методу дисконтованого періоду окупності інвестицій (табл. 3.14).

Первинні витрати на реалізацію ІП – 40000 грн., щорічний дохід рівний 14000 грн. Економічно виправданий період реалізації проекту – 6 років. Норма прибутку на капітал – 15% річних.

*Таблиця 3.14.*

Дані про витрати, поточну і приведену вартість за інвестиційними проектами

Роки	Витрати на інвестиції (-), грошовий дохід (+)	Поточна вартість інвестицій (-) і грошового доходу (+) відповідно до 15% річних	Приведена вартість по роках реалізації інвестиційного проекту
1	2	3	4
0	- 40000	- 40000	- 40000
1	14000	12174	- 27826
2	14000	10585	- 17241
3	14000	9205	- 8036
4	14000	8005	- 31
5	14000	6961	6930
6	14000	6052	12982

Проект слід прийняти, оскільки він окупив себе практично за чотири роки і один місяць.

У зарубіжній економічній літературі наголошується, що метод дисконтованого періоду окупності має один недолік: він не бере до уваги грошові потоки після того, як ІІ окупиться. Проте його легко усунути, якщо розрахунки дисконтованого грошового доходу продовжити до кінця періоду використання ІІ.

Слід зазначити, що метод дисконтованого періоду окупності базується на методі періоду окупності інвестицій, який широко використовується в практиці оцінювання ефективності інвестицій закордоном, у тому числі, в малому бізнесі.

*Внутрішня норма доходності* є тією розрахунковою ставкою відсотка (ставкою дисконтування), при якій сума дисконтованих доходів за весь період використання інвестиційного проекту дорівнюватиме сумі первинних витрат (інвестицій). Інакшими словами, що внутрішня норма прибутку – це процентна ставка (ставка дисконтування), при якій чиста приведена вартість стає рівною нулю. Для розрахунку внутрішньої норми доходності можна використовувати наступне рівняння:

$$\sum_{t=0}^T \frac{K}{(1 + E_{\text{вн}})^{t-tp}} = \sum_{t=0}^T \frac{Д}{(1 + E_{\text{вн}})^{t-tp}}, \quad (3.23)$$

де  $K$  – первинні витрати, грн.;

$T$  – останній рік використання інвестиційного проекту;

$Д$  – дохід, грн.;

$E_{\text{вн}}$  – внутрішня норма прибутку;

$t$  – рік інвестування;

$tp$  – розрахунковий рік – рік, до якого приводяться витрати (поточні й одноразові) і доходи.

Ліва частина рівняння є дисконтованою вартістю первинних витрат, починаючи з року інвестування і закінчуючи останнім роком використання ІІ. Аналогічно цьому права частина рівняння є вартістю всіх доходів за той же період.

Ставка відсотка, при якій обидві частини рівняння стають рівними, називається внутрішньою нормою прибутку. Її можна трактувати як максимальну ставку відсотка, під який фірма може узяти кредит для фінансування ІІ за допомогою позикового капіталу. При цьому грошовий дохід використовується протягом певного періоду для

погашення суми кредиту і відсотків по ньому. Акціонери в цьому випадку за економічно виправданий період використання проекту не одержали б жодного додаткового доходу, але і не мали б збитків від використання проекту.

Фірма може починати реалізацію проекту, якщо для його фінансування використовуються власні засоби, але в цьому випадку внутрішня норма прибутку за проектом повинна бути не меншою ніж норма прибутку на капітал, обчисленого загалом по підприємству, або дещо більшою від ставки депозиту в банку.

Отже, керівництво фірми повинне мати в своєму розпорядженні інформацію про вартість капіталу, тобто про ставку відсотка на позиковий капітал, з тим, щоб ухвалювати грамотні управлінські рішення по ІІ. На практиці знаходження внутрішньої норми прибутку вимагає складних розрахунків.

#### **Приклад 16.** Розрахунок внутрішньої норми доходності.

Фірма інвестувала 10000 тис. грн. і має намір в кінці четвертого року реалізації ІІ одержати 18106 тис. грн. грошового доходу. Вимагається визначити, яка внутрішня норма прибутку необхідна, щоб дисконтований грошовий дохід четвертого року дорівнював вартості інвестиційного проекту.

Складемо рівняння:

$$18106 = 10000 \times (1 + E_{вн})^4,$$

$$\sqrt[4]{1,8106} = 1 + E_{вн},$$

$$E_{вн} = \sqrt[4]{1,8106} - 1 = 0,16.$$

Одержуємо, що внутрішня норма прибутку повинна дорівнювати 0,16, або 16%.

На практиці можуть виникнути складніші проблеми. Для їх вирішення рекомендується скласти таблицю, в якій повинна бути інформація про первинні витрати і доходи від реалізації ІІ. Потім доцільно дисконтувати грошові доходи, поступово збільшуючи ставку дисконтування до тих пір, поки різниця між сумою дисконтованих доходів і витрат на ІІ не дорівнюватиме нулю. Якщо одержана різниця виявиться позитивною величиною, то ставку дисконтування збільшують до тих пір, поки ця різниця не стане негативною. Остання ставка

дисконтування і буде максимально наближеною до внутрішньої норми прибутку. Точна величина внутрішньої норми доходності може бути визначена за формулою лінійної інтерполяції:

$$E_{\text{вн}} = E_1 + \frac{E_{\text{ноз}} \times (E_2 - E_1)}{E_{\text{ноз}} + E_{\text{нез}}} \quad (3.24)$$

де  $E_{\text{вн}}$  – внутрішня норма доходності, при якому різниця між сумою приведених доходів і первинними витратами на реалізацію інвестиційного проекту дорівнює нулю;

$E_1$  – остання вища ставка дисконтування, при якій чиста приведена вартість має позитивне значення;

$E_2$  – ставка дисконтування, при якій чиста приведена вартість має негативне значення; при цьому  $E_2$  повинна бути на один пункт вища ніж  $E_1$  (наприклад, якщо остання, щонайвища ставка дисконтування дорівнює 0,17, то  $E_2$  повинна дорівнювати 0,18);

$E_{\text{ноз}}$  – чиста приведена вартість при найвищій ставці дисконтування ( $E_1$ ), при якій вона має позитивне значення;

$E_{\text{нез}}$  – чиста приведена вартість при ставці дисконтування  $E_2$ , при якій вона має негативне значення.

Проілюструємо визначення внутрішньої норми доходності, при якому різниця між сумою приведених доходів та інвестиційними витратами дорівнює нулю. Припустимо, що при ставці дисконтування 0,17, або 17%, чиста приведена вартість становитиме 110 грн. Якщо ж ставку дисконтування прийняти – 0,18, то чиста приведена вартість матиме негативне значення – 203 грн. Отже, внутрішня норма прибутку буде більше 17%, але менше 18%. Точне значення внутрішньої норми доходності обчислюють за формулою 3.24.

$$E_{\text{вн}} = \frac{110 \times (18 - 17)}{110 + 203} = 17,35\% .$$

Внутрішню норму доходності розраховують також графічним шляхом. Для цього на вісі ординат відкладають як позитивні, так і негативні значення чистого дисконтованого доходу (прибутку), а на вісі абсцис – ставки дисконтування. Пряма, яка сполучає позитивні і негативні значення чистого дисконтованого доходу (прибутку), перетне вісь абсцис при нульовому значенні чистого дисконтованого доходу (прибутку) і покаже шукане значення внутрішньої норми доходності.





У загальному випадку внутрішня норма доходності відображає рівень рентабельності інвестованого капіталу, який можливо досягнути. Пропозицію щодо реалізації інвестиційного проекту можна приймати, якщо внутрішня норма доходності перевищує процентну ставку за депозитними внесками в банку і не погіршує рентабельність капіталу, розраховану загалом по підприємству. Якщо є декілька інвестиційних проектів, то перевага віддається тому з них, біля якого внутрішня норма доходності має найбільше значення.

Таким чином, метод внутрішньої норми доходності містить інформацію про можливий процентний дохід від інвестицій. Критерій ухвалення рішення про доцільність реалізації ІП ґрунтується на перевищенні розрахункової внутрішньої норми доходності проекту над нормою доходу (прибутку), який вимагає інвестор. Розглянутий метод оцінювання ефективності інвестицій рекомендується використовувати при зростаючих значеннях річних доходів в процесі всього періоду використання ІП. Разом з тим його не рекомендують застосовувати при розрахунку ефективності таких ІП, в процесі використання яких можуть здійснюватися значні одноразові вкладення. В таких ситуаціях можливе виникнення декількох розрахункових значень внутрішньої норми доходності, і зробити правильний висновок про доцільність інвестиційних витрат стає складно.

Одна з проблем, яка виникає при застосуванні дисконтування для оцінювання ІП, полягає в різних висновках про доцільність реалізації цих проектів при використанні різних методів розрахунку. Наприклад, оцінювання доцільності використання ІП, дане на основі застосування методу чистого дисконтованого доходу (прибутку), може не співпадати з результатом розрахунків на основі методу внутрішньої норми доходності. Це утруднює ухвалення управлінських рішень, якщо фірма має декілька варіантів реалізації ІП, або коли є декілька ІП і вимагається вибрати кращий.

**Приклад 17.** Невідповідність при оцінюванні ефективності інвестиційних проектів за допомогою методів чистого дисконтованого доходу (прибутку) і внутрішньої норми доходності.

Припустимо, що фірма розробила два варіанти оновлення устаткування. Необхідно вибрати кращий, відповідно до необхідної норми прибутку – 10% і економічно доцільного періоду реалізації проекту – 3 року. Решта інформації приведена в табл. 3.15.

*Таблиця 3.15.*

Варіанти реалізації інвестиційного проекту

Показники	Варіанти реалізації проекту					
	1			2		
	Грошові потоки до дисконтування	Коефіцієнти дисконтування	Грошові потоки після дисконтування	Грошові потоки до дисконтування	Коефіцієнти дисконтування	Грошові потоки після дисконтування
1	2	3	4	5	6	7
1. Інвестиційні витрати в рік 0, грн.	-9000	-	-9000	-9000	-	-9000
2. Грошові доходи по роках						
1	3000	0,9090	2727	6000	0,9090	5454
2	5000	0,8264	4132	4000	0,8264	3306
3	6000	0,7513	4508	3000	0,7513	2254
Разом	14000	*	11367	13000	*	11014
3. Чистий дисконтований дохід, грн.	-	-	2367	-	-	2014
4. Внутрішня норма доходності, %	-	-	22,5	-	-	24,0

За даними табл. 3.15. можна зробити висновок про те, що згідно з методом чистого дисконтованого доходу, повинен бути прийнятий

варіант 1 інвестиційних витрат, тоді як для методу внутрішньої норми доходності перевага надається варіанту 2. Протилежні висновки обумовлені тим, що при здійсненні першого варіанту велика частина доходів реалізується в пізніші терміни порівняно з варіантом 2. В результаті, хоча загальна сума чистого дисконтованого доходу грошових доходів у варіанті 1 більша, ніж у варіанті 2, але внутрішня норма доходності менша, ставка дисконтування 22,5% у варіанті 1, прийнята для розрахунку внутрішньої норми доходності, більшою мірою знижує грошові доходи, ніж ставка 24% у варіанті 2.

Відмінність в оцінюванні ефективності інвестиційних витрат може відбуватися і в ситуаціях, коли є ІІ з різними періодами їх використання, але при однакових капітальних інвестиціях.

**Приклад 18.** Фірма планує замінити устаткування, для цього потрібно 40000 тис. грн. Є два проекти заміни устаткування. Необхідна норма прибутку – 10%. Реалізація першого проекту дасть змогу через три роки одержати 58000 тис. грн. доходу. Реалізація другого проекту забезпечить отримання протягом першого року 46000 тис. грн. доходу. Чистий дисконтований дохід і внутрішня норма доходності становитимуть:

Проекти	Чистий дисконтований дохід, тис. грн.	Внутрішня норма доходності %
Перший	3576	13,19
Другий	1818	15,0

Правильний висновок про те, який з проектів доцільніше реалізувати, без додаткових досліджень зробити важко. Проте, якщо суму доходу, одержаного від реалізації другого проекту протягом першого року капіталізувати, тобто покласти в банк на депозитний рахунок до кінця реалізації першого проекту, то можна порівняти, яка сума більша: дохід від другого проекту + банківські відсотки по депозитному рахунку або дохід від першого проекту до кінця третього року. Це порівняння допоможе ухвалити правильне управлінське рішення.  $46000 \times 1,277 = 58742$ ;  $58742 - 58000 = 742$ , тобто на 742 тис. грн. дохід за другим проектом більший, ніж за першим.

*Метод рівномірного розподілу загальної суми платежів по роках використання інвестиційного проекту називається ануїтетом. Його ще називають методом щорічного внеску в рахунок погашення боргу. При використанні цього методу розмір щорічного платежу визначають за формулою:*

$$K_c = K_o \cdot \frac{E \times (1 + E)^n}{(1 + E)^n - 1} = K_o \cdot K_{ан}, \quad (3.25)$$

де  $K_o$  – сучасна загальна вартість платежу, грн.;

$K_c$  – приведена вартість щорічного платежу або капіталізована вартість платежу, що повторюється, грн.;

$K_{ан}$  – коефіцієнт ануїтету;

$n$  – кількість років реалізації проекту, роки;

$E$  – задана процентна ставка.

Коефіцієнт ануїтету показує розмір постійних щорічних платежів, сучасна вартість яких дорівнює 1 грн., для заданої кількості років ( $n$ ) при заданій процентній ставці ( $E$ ).

Розрахунок ануїтету найчастіше зводиться до обчислення загальної суми витрат на придбання за сучасною вартістю ( $K_o$ ), які потім рівномірно розподіляються на всю тривалість використання ІІІ.

**Приклад 19.** Припустимо, що для реалізації ІІІ фірма вимушена взяти кредит на суму 20000 тис. грн. Тривалість погашення кредиту і використання ІІІ – п'ять років, після чого залишкова вартість проекту дорівнює нулю. При цьому розмір ренти (процентної ставки) – 10%. У цьому випадку щорічний платіж становитиме:

$$20000 \cdot 0,2638 = 5276 \text{ тис. грн.}$$

Значення коефіцієнта ануїтету береться із спеціальної таблиці (Додаток В).

Якщо далі припустити, що річний грошовий дохід рівномірно розподіляється по роках використання ІІІ і становить 6000 тис. грн., то економічний ефект з розрахунку на рік дорівнюватиме:

$$6000 - 5276 = 724 \text{ тис. грн.}$$

Отже, економічний ефект з розрахунку на рік за методом ануїтету можна визначити за формулою:

$$E_{рік} = D_{рік} - K_e \quad (3.26)$$

де  $E_{рік}$  – економічний ефект з розрахунку на рік, грн.;

$D_{рік}$  – грошовий дохід за один рік використання ІІ при рівномірному отриманні грошових доходів, грн.;

$K_g$  – приведена вартість платежу, що повторюється, грн.

Якщо потім за допомогою методів ануїтету і чистої приведеної вартості при рівномірних грошових потоках розрахувати можливий економічний ефект від реалізації ІІ, то розрахунки дадуть результати, отримання яких показано на прикладі 20.

**Приклад 20.** Компанія запланувала придбати верстат, витрати на придбання якого становитимуть 60000 грн. Період експлуатації верстата – 8 років. Очікувана норма прибутку (дисконтна ставка) передбачається – 0,1. Залишкова вартість верстата приймається рівною нулю. Економія поточних витрат від використання верстата рівномірно розподіляється по роках і дорівнює 12000 грн. на рік. У цьому випадку економія поточних витрат дорівнює грошовому доходу від реалізації проекту. Припустимо, що є два варіанти фінансування ІІ. У першому джерелом фінансування є прибуток компанії. У другому джерелом фінансування є кредит банку, наданий під процентну ставку 10% річних. При цьому погашення кредиту передбачено рівномірно розподілити за роками використання ІІ.

На основі вищенаведеного розрахунок економічного ефекту від використання ІІ проведемо двома методами залежно від джерел його фінансування.

За першим розмір чистої приведеної вартості за весь період використання ІІ визначимо шляхом розрахунку приведенного грошового доходу за весь період використання ІІ і порівняємо його з інвестиційними витратами.

За другим методом, коли джерелом фінансування є кредит банку, розмір економічного ефекту в розрахунку на один рік використання ІІ визначимо за методом ануїтету.

Метод чистого дисконтованого доходу (прибутку).

1. Інвестиційні витрати на придбання верстата, грн. 60000
2. Приведений грошовий дохід за весь період використання ІІ при рівномірному розподілі грошових потоків, грн.  $D \cdot K_{np} = 12000 \cdot 5,3349$  64018
3. Чистий приведений дохід за весь період використання ІІ, грн. 4018

У цьому випадку коефіцієнт приведення до теперішньої вартості сум ( $K_{np}$ ), що повторюються, береться з додатку Б при заданій ставці відсотка 10%, і терміну використання проекту – 8 років.

*Спосіб розрахунку теперішньої вартості грошей, що повторюються.* Якщо в процесі реалізації інвестиційного проекту щорічні доходи будуть однакові, то їхня загальна сучасна вартість може бути розрахована за формулою:

$$D_{zag} = D_m \cdot \frac{(1+E)^n - 1}{E \times (1+E)^n} = D_m \cdot K_{np}, \quad (3.27)$$

де  $D_{zag}$  – сучасна вартість грошових доходів за весь період реалізації інвестиційного проекту, грн.;

$D_m$  – поточний дохід від реалізації ІП в рік, грн.;

$K_{np}$  – коефіцієнт приведення до теперішньої вартості платежів, що повторюються, в 1 грн. в кінці заданої кількості років реалізації ІП, при заданій ставці (нормі прибутку), зворотний коефіцієнту анuitету. Його значення – в додатку Б;

$E$  – задана процентна ставка (норма прибутку);

$n$  – кількість років реалізації інвестиційного проекту.

**Приклад 21.** Припустимо, що щорічний дохід від реалізації ІП становить 6000 тис. грн. Період реалізації ІП – 5 років. Задана норма прибутку дорівнює 0,1 (10%). Необхідно визначити сумарну вартість грошових доходів.

Розрахунок проведемо за формулою 1.25. При цьому коефіцієнт, що підсумовує, приведення до сучасної вартості становить 3,7908.

Сумарна приведена вартість грошових доходів у цьому випадку:

$$6000 \times 3,7908 = 22745 \text{ тис. грн.}$$

*Спосіб розрахунку майбутньої вартості грошей, що повторюються.* Якщо в процесі дослідження треба розрахувати сумарну майбутню вартість грошових доходів при рівномірному розподілі їх поточної вартості, то рекомендується формула:

$$K_{kc} = \frac{(1+E)^n - 1}{E} \cdot K, \quad (3.28)$$

де  $K_{kc}$  – майбутня сумарна вартість грошових доходів при рівномірному надходженні, грн.;

$K$  – щорічний платіж, грн.;

$E$  – процентна ставка (норма прибутку);

$n$  – кількість років реалізації інвестиційного проекту.

**Приклад 22.** Інвестор щорічно вносить на депозитний рахунок 10000 грн. протягом 6 років, щорічна процентна ставка становить 18%. Загальна вартість майбутніх грошових доходів в кінці року складе:

$$10000 \times \frac{(1 + 0,18)^6 - 1}{0,18} = 10000 \times \frac{2,6996 - 1}{0,18} = 94422 \text{ грн.}$$

Правильність розрахунку можна перевірити, якщо розрахувати по ставці складних відсотків, яку суму доходу одержить інвестор в кінці шостого року, якщо перший внесок здійснений в кінці нульового року. Розрахунок проведемо за формулою:

$$K_{kc} = K \cdot (1 + E)^5 + K \cdot (1 + E)^4 + K \cdot (1 + E)^3 + K \cdot (1 + E)^2 + K \cdot (1 + E)^1 + K \cdot (1 + E)^0. \quad (3.29)$$

$$K_{kc} = 10000 \cdot 1,18^5 + 10000 \cdot 1,18^4 + 10000 \cdot 1,18^3 + 10000 \cdot 1,18^2 + 10000 \cdot 1,18 + 10000 \cdot 1,18^0 = 10000 \cdot 2,2878 + 10000 \cdot 1,9388 + 10000 \cdot 1,643 + 10000 \cdot 1,3924 + 10000 \cdot 1,18 + 10000 = 94422 \text{ грн.}$$

*Розподіл кінцевої (сумарної) майбутньої вартості.* Якщо в процесі дослідження виникає завдання розподілу загальної вартості  $\Pi$  по роках його використання, то цей розрахунок проводиться за формулою:

$$K = K_{kc} \cdot \frac{E}{(1 + E)^{n-1}}, \quad (3.30)$$

де позначення ті ж, що і у формулі 3.29.

**Приклад 23.** Кінцева майбутня вартість становитиме 94422 грн. Період використання інвестиційного проекту – 6 років, норма прибутку – 18%. Щорічний платіж за сучасною вартістю дорівнює:

$$94422 \cdot \frac{0,18}{(1 + 0,18)^{6-1}} = 94422 \cdot \frac{0,18}{2,2878} = 7429 \text{ грн.}$$

Із проблем інвестиційної діяльності різних суб'єктів господарювання опубліковано низку фундаментальних праць вітчизняних та зарубіжних учених, які зробили вагомий внесок у розроблення різних напрямів дослідження інвестиційних процесів. Аналіз цих праць по-

казав, що нині актуальними є поглиблені теоретичні дослідження ринкових форм і механізмів інвестиційної діяльності в мікро- та макроекономічних аспектах. Методики, що ґрунтувались на виконаних дослідженнях, не повною мірою враховують інвестиційний ризик й особливості національної економіки.

Будь-який інвестиційний проект може бути схарактеризований з фінансового, технологічного, організаційного, часового та інших поглядів. Кожен із них по-своєму важливий, але фінансові аспекти інвестиційної діяльності в умовах національної економіки мають вирішальне значення. Основним аспектом аналізу процесу інвестування у матеріальні активи є грошовий потік постнумерандо і вартість грошей в часі, а також її врахування при оцінюванні інвестицій.



## РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙ

### *4.1. Дослідження впливу фактора часу на ефективність інвестиційних проектів*

Фактор часу виявляється досить різноманітно, тому його необхідно враховувати при вирішенні задач аналізу й оцінювання ефективності інвестиційного проекту. Насамперед можна говорити про динамічність виробничої (операційної), інвестиційної і фінансової діяльності підприємства, що виявляється в зміні структури асортименту й якості виробленої продукції. Змінюються норми запасу і витрати сировини, матеріалів, паливно-енергетичних ресурсів. Відбуваються зміни в чисельності і структурі персоналу, в основних засобах, фінансовому стані підприємства загалом, в дебіторській і кредиторській заборгованості. Особливо значні зміни у виробничому потенціалі підприємства відбуваються в період освоєння нових виробів, введення в експлуатацію виробничих потужностей, технічного переозброєння виробництва.

Під впливом інфляції змінюються ціни на матеріально-технічні ресурси, процентні ставки за кредитами. Врахування впливу змін здійснюється шляхом побудови грошових потоків за етапами розрахунку. Це дає змогу враховувати вплив фактора часу на результати операційної, інвестиційної та фінансової діяльності, яка обумовлена реалізацією інвестиційного проекту.

Поряд з цим, необхідно враховувати фактор часу в процесі оцінювання ефективності капітальних інвестицій, спрямованих на реалізацію інвестиційного проекту. Щоб вирішити цю задачу необхідно теоретично обґрунтувати можливість визначення одноразових і поточних витрат і на цій основі визначення фінансових витрат у взаємозв'язку з фінансовими результатами.

Метод сумування одноразових і поточних витрат, заснований на перенесенні вартості основних виробничих засобів і нематеріальних активів через амортизацію на собівартість продукції, не завжди прийнятний для визначення загального фінансового результату від операційної й інвестиційної діяльності, обумовленої реалізацією

інвестиційного проекту. Між методом сумування одноразових і поточних витрат, що рекомендується в методиках з обліку, планування і калькуляції собівартості продукції, і методом сумування цих витрат, що рекомендується в теорії ефективності капітальних інвестицій, існують відмінності.

При калькуляції собівартості продукції величина амортизації за кожним етапом розрахунку (місяць, квартал, рік) визначається на основі відповідних норм і нормативів, розрахованих відповідно до терміну служби основних засобів і нематеріальних активів. На основі даних про виручку від реалізації продукції і її собівартості визначаються фінансові результати від поточної господарської діяльності підприємства. При визначенні фінансового результату від реалізації інвестиційного проекту вирішення питання співвимірювання одноразових і поточних витрат залежить від періоду експлуатації інвестиційного проекту, який не завжди відповідає періоду служби основних засобів та нематеріальних активів, і від потреби в розрахунку фінансових результатів за весь період експлуатації інвестиційного проекту.

Отже, капітальні інвестиції чи одноразові витрати відрізняються від поточних витрат, на основі яких розраховується собівартість продукції. При цьому необхідно мати самостійні методи стимулювання вартості основних засобів, що вводяться в експлуатацію, основних виробничих засобів з поточними витратами, які враховуються на кожному етапі розрахунку інвестиційного проекту. Економічно недоцільно здійснювати співвимірювання цих витрат на кожному окремо взятому етапі реалізації інвестиційного проекту, тому виникає проблема сумування собівартості продукції і капітальних інвестицій з метою визначення загального фінансового результату.

Другий спосіб визначення величини поточних та одноразових витрат полягає у визначенні різниці між виручкою від реалізації продукції (робіт, послуг), у т.ч. інші доходи від операційної і частину доходів від позареалізаційної діяльності при функціонуванні інвестиційного проекту, і сумою поточних та одноразових витрат за весь період використання інвестиційного проекту. Інвестиційні витрати здійснюються підприємством, структурами вищого рівня або державою з метою отримання прибутку і інших соціальних, економічних та

екологічних результатів. При цьому між моментом виникнення одноразових витрат і досягненням ефекту може бути великий проміжок часу. Проміжок часу між вкладенням коштів і їх віддачею в економічній літературі називається лагом. Різний проміжок часу витрат, результатів та ефектів існує впродовж всього періоду, пов'язаного із створенням і використанням інвестиційного проекту.

Капітальні інвестиції, спрямовані на реалізацію інвестиційного проекту, тоді будуть економічно виправдані і доцільні з точки зору інвестора, коли фінансовий результат не лише компенсує ці витрати у встановлений нормативний період, а й забезпечить додатковий дохід. Теорія оцінювання економічної ефективності інвестицій, що склалася, ґрунтується на тому, що фактор часу має вплив на ефективність ІІ.

Одним із способів урахування впливу фактора часу на ефективність є дисконтування грошових потоків. Наприклад, дострокове завершення нового виробничого об'єкту, дострокове введення в експлуатацію устаткування і виробничих потужностей дають певний ефект, оскільки раніше запланованого періоду починається випуск продукції й отримання прибутку. Це дає змогу скоротити терміни погашення одноразових витрат, спрямованих на реалізацію інвестиційного проекту. З іншого боку, відомо багато випадків, коли фактичні періоди створення й освоєння нових машин, нових об'єктів і нових видів продукції виявлялися більшими від узгоджених або планових періодів. Збільшення періодів створення й освоєння нових об'єктів призводить до уповільнення періоду отримання доходів. З аналізу практичної діяльності науково-дослідних, проектних і будівельних організацій відомо, що можливі декілька варіантів розподілу капітальних інвестицій за періодами створення і введення в експлуатацію нових об'єктів, що вимагають при цьому однакової суми одноразових витрат.

На нашу думку, доцільним вважається варіант вирішення задачі, при якому у перші роки затрати мінімальні, а в подальші роки – прогресивно зростають. Такий підхід обґрунтовується тим, що в цьому випадку грошові кошти швидко можуть бути реінвестовані, тобто бути спрямовані на реалізацію нового інвестиційного проекту.

**Приклад 1.** Конкурсом серед підрядників на будівництво і введення в експлуатацію виробничої ділянки встановлені наступні обмеження: період будівництва і пуску в експлуатацію об'єкта – три роки, загальна сума капітальних інвестицій – 2000 тис. грн. Авансування витрат двома фірмами повинне здійснюватися таким чином:

Будівельні фірми	Розподіл вкладень капіталу по роках			Всього
	1	2	3	
1	2	3	4	5
Фірма 1	1000	600	400	2000
Фірма 2	200	400	1400	2000

Другий варіант ефективніший, оскільки сума капітальних інвестицій використана в останній рік. Проте для визначення економічного ефекту необхідно мати в розпорядженні інформацію про те, яку віддачу дадуть тимчасово вільні грошові кошти. Для цього необхідно привести різночасові затрати до вигляду, в якому можна здійснити порівняння. Правильність розрахунків багато в чому залежатиме від вибору розрахункового року, нормативів ефективності капітальні інвестиції і норми прибутку при вкладенні вільних грошових коштів в оборот.

Якщо банки в середньому забезпечують 12% доходу від грошових коштів, вкладених на депозитний рахунок, то цю ставку можна прийняти за норматив ефективності капітальних інвестицій. Вибір найефективнішого варіанту можна здійснити двома методами: методом дисконтування і методом нарощування витрат.

Загальну суму дисконтованих до розрахункового року витрат ( $K_{np}$ ) визначають за формулою:

$$K_{np} = K_1 \cdot K_{\partial 1} + K_2 \cdot K_{\partial 2} + K_3 \cdot K_{\partial 3}, \quad (4.1)$$

де  $K_1, K_2, K_3$  – капітальні інвестиції за роки будівництва об'єкту.

$K_{\partial 1}, K_{\partial 2}, K_{\partial 3}$  – коефіцієнти дисконтування витрат щодо розрахункового року. За розрахунковий рік у цьому випадку приймається кінець першого року здійснення капітальних інвестицій.

Загальна сума приведених витрат на першій фірмі – 1855 тис. грн., на другій фірмі – 1673 тис. грн.

$$1. K_{np} = 1000 \cdot 1 + 600 \cdot 0,893 + 400 \cdot 0,797 = 1000 + 536 + 319 = 1855;$$

$$2. K_{np} = 200 \cdot 1 + 400 \cdot 0,893 + 1400 \cdot 0,797 = 200 + 357 + 1116 = 1673.$$

Таким чином, ефективніше укласти договір на виконання робіт з другою фірмою, оскільки загальна сума приведених витрат її на 182 тис. грн. менша ніж першої ( $1855 - 1673 = 182$ ).

Аналогічні результати отримаємо, якщо цю задачу розв'язати методом нарощування витрат. У цьому випадку капітальні інвестиції приводяться до останнього року їх вкладень. Проте для забезпечення співставності приведених витрат слід враховувати, що капітальні інвестиції здійснені в кінці першого року. Для розрахунку нарощених затрат скористаємося наступною формулою:

$$Z_{np} = K_1 \cdot (1 + E)^{T-t_1} + K_2 \cdot (1 + E)^{T-t_2} + K_3 \cdot (1 + E)^{T-t_3} = K_1 \cdot (1 + E)^{n_1} + K_2 \cdot (1 + E)^{n_2} + K_3 \cdot (1 + E)^{n_3} = K_1 \cdot K_{np1} + K_2 \cdot K_{np2} + K_3 \cdot K_{np3}, \quad (4.2)$$

де  $K_{np}$  – загальна сума нарощених затрат, грн.;

$K_1, K_2, K_3$ , – капітальні інвестиції за перший, другий і третій роки виконання робіт, грн.;

$T$  – загальна тривалість виконання робіт, 3 роки;

$n$  – кількість років, що відділяє капітальні інвестиції від розрахункового року, відповідно,  $n_1 = 2, n_2 = 1, n_3 = 0$ ;

$t_1, t_2, t_3$  – порядкові номери (роки) здійснення капітальних інвестицій, починаючи з першого і закінчуючи третім роком.

$K_{np1}, K_{np2}, K_{np3}$  – коефіцієнти нарощування витрат, відповідно, від першого до третього року. При цьому вважаємо, що первинні затрати виникли в кінці першого року, тому кількість років, що відділяє капітальні інвестиції першого року від закінчення третього, – два, другого від третього – один. В цьому випадку різниця між  $T$  –  $t_i$  дорівнює нулю. Це означає, що  $n$  на першому кроці дорівнює 2, на другому – 1 і на третьому – нуль. Ці затрати становитимуть для першої фірми 2326 тис. грн., для другої фірми – 2098 тис. грн.

$$Z_{np1} = 1000 \cdot (1 + 0,12)^2 + 600 \cdot (1 + 0,12)^1 + 400 \cdot (1 + 0,12)^0 =$$

$$= 1000 \cdot 1,254 + 600 \cdot 1,12 + 400 \cdot 1 = 2326$$

$$Z_{np2} = 200 \cdot 1,254 + 400 \cdot 1,12 + 400 \cdot 1 = 2098.$$

Відмінності між економічними ефектами пояснюється тим, що при використанні першого методу ми приводили одноразові затрати до

першого року здійснення капітальних інвестицій, а при використанні другого методу – до останнього року. Щоб економічний ефект, розрахований методом дисконтування затрат, співставити з отриманим результатом, при використанні другого методу, достатньо помножити його на значення коефіцієнта нарощення витрат за другий рік (кількість років, що відділяє затрати кінця першого року від третього):

$$E_{np} = 182 \cdot 1,255 = 228.$$

Щоб ефект, розрахований другим методом, порівняти із значенням, одержаним при використанні першого методу, достатньо його величину помножити на коефіцієнт дисконтування для другого року при нормі дисконту 0,12:

$$E_{np} = 228 \cdot 0,797 = 182.$$

Отже, сьогодні відомо два методи приведення різночасових одноразових витрат в порівняльний вигляд:

- метод дисконтування витрат до розрахункового року;
- метод нарощування витрат до розрахункового року.

Виникає питання, чи обґрунтовано методологічно і методично приводити до розрахункового року як одноразові, так і поточні затрати, а за необхідності і фінансові результати. Більшість західних економістів, а також вітчизняних вчених відповідають на нього впевнено, посилаючись на необхідність урахування фактора часу (різночасності виникнення затрат і отримання фінансових результатів). Протиріччя стосуються переважно відносних величин коефіцієнтів приведення, які використовують для приведення різночасових затрат і результатів до розрахункового року. Поряд з цим стверджується, що немає принципових відмінностей між поточними й одноразовими затратами. І ті, й інші – це розподілені в часі затрати трудових, матеріальних і поточних ресурсів. Раніше, як правило, проходять одноразові затрати, а потім поточні. Однак є суттєві відмінності. Одноразові затрати (капітальні інвестиції) спрямовані на створення ефективніших засобів і предметів праці з метою економії поточних затрат і досягнення вищих фінансових результатів в порівняно з раніше отриманими. Поточні затрати необхідні для виготовлення продукції, яка задовольняє потреби споживача. А отже, споживачами капітальних

інвестицій є підприємства, котрі використовують інвестиційні проекти для виготовлення продукції, що реалізовується за межі підприємства.

Таким чином відмінності в поточних та одноразових витратах обумовлені функціональним призначенням об'єктів, які створюють за допомогою одноразових витрат, і продукції, створеної за допомогою цих об'єктів, введених в експлуатацію в результаті реалізації інвестиційного проекту. Зовсім іншу роль відіграють капітальні інвестиції і поточні витрати в процесі виробництва. Основними джерелами капітальних інвестицій є чистий прибуток та амортизація. Капітальні інвестиції, втілені в новій техніці, призначені як для відшкодування зношених основних засобів за рахунок амортизації, так і для нового будівництва, реконструкції і технічного переозброєння підприємств або випуску нових, якісніших видів продукції. Вони авансуються на тривалий період, на багато циклів виробництва і частково переносять свою вартість на собівартість продукції, що випускається. Разом з цим, капітальні інвестиції спочатку забезпечують економію собівартості, підвищення продуктивності праці, збільшення прибутку й отримання іншого корисного ефекту. Поточні витрати є матеріальною і трудовою основою для виготовлення продукції, тому можна говорити про необхідність пошуку прийняттого методу приведення до єдності різночасових і різноспрямованих витрат. Як ми вже зазначали, вирішення цієї задачі досягається двома способами, проте обидва ґрунтуються на передумові, що сумування цих витрат – не основна мета, а лише засіб для визначення фінансового результату від функціонування інвестиційного проекту.

Інвестиційна діяльність розглядається на окремих етапах розрахунку як самостійний вид діяльності, незалежний від операційної діяльності. Потім визначається фінансовий результат від операційної діяльності за кожним етапом розрахунку. І лише на завершальному етапі визначається фінансовий результат (ЧД) за весь період використання інвестиційного проекту шляхом алгебраїчного сумування інвестиційних витрат з фінансовими результатами від операційної діяльності, обумовленої результатами реалізації інвестиційного проекту. Такий методичний прийом логічно виправданий. Тут немає необхідності сумувати поточні і одноразові затрати за кожним етапом

розрахунку. Економічний ефект (ЧД) визначається відразу за весь період використання інвестиційного проекту.

Теоретично обґрунтований і другий метод визначення економічного ефекту від реалізації інвестиційного проекту. При його використанні фінансовий результат визначається за весь період використання інвестиційного проекту на його завершальній стадії. У цьому випадку економічно виправдано з метою визначення економічного ефекту із загального обсягу реалізованої продукції віднімати суму поточних затрат (собівартість за мінусом затрат на амортизацію) і капітальних інвестицій. При такому підході капітальні інвестиції еквівалентні сумарній величині амортизації за весь період реалізації інвестиційного проекту. Отже, представлений теоретично обґрунтований підхід до визначення фінансового результату від спільної інвестиційної й операційної поточної діяльності. Як наголошувалося вище, долається проблема обґрунтованості підходу до сумування різночасових затрат і результатів за весь період використання інвестиційного проекту за допомогою методу дисконтування. Проте цей метод, на нашу думку, не є теоретично достатньо обґрунтованим і універсальним. Його можна застосовувати лише для розрахунку ефективності інвестиційного проекту з нетривалим періодом використання і невеликою нормою дисконту. Наприклад, при періоді експлуатації інвестиційного проекту 25 років і нормі дисконту 20% дисконтний множник становить 0,01. Це означає, що величина доходу, одержаного на 25-ому році з початку періоду експлуатації інвестиційного проекту за рахунок його множення на дисконтний множник, зменшиться в сто разів порівняно з такою ж величиною доходу, одержаного в перший рік використання інвестиційного проекту. Відзначена вище вплив дисконтних множників на реальні значення економічних показників зумовлює потребу пошуку досконаліших методів оцінювання ефективності інвестиційного проекту.

Тут можливі декілька напрямів пошуку. Перший з них пов'язаний з використанням методів оцінювання ефективності інвестиційного проекту, що не містять дисконтування, наприклад, таких, як період окупності капітальних інвестицій, норма прибутку на капітал, індекс



доходності інвестицій тощо. Проте в цих методах є певні недоліки. Найістотніший з них полягає в тому, що при їх застосуванні не враховується часовий аспект вартості коштів, а також розриви в часі між моментом вкладення трудових, матеріальних і фінансових ресурсів та отримання віддачі від них. Одним з шляхів подолання цього недоліку є оптимальне поєднання дисконтних і недисконтних методів оцінювання ефективності інвестицій. Дисконтні методи, що приводять грошові потоки до теперішньої вартості повинні застосовуватися на етапі вибору ефективного варіанту нової техніки. Після того, як буде ухвалено рішення про вибір інвестиційного проекту для його реалізації з декількох, оцінювання ефективності інвестиційного проекту здійснюється на основі методів, що не враховують дисконтування.

На стадії вибору варіантів капітальних інвестицій, варіантів пошуку нових технічних та організаційних рішень переважно використовуються методи порівняльної ефективності капітальних інвестицій, що охоплюють такі показники, як мінімум приведених витрат, максимум ЧДД, ВВД і ІДД. Після того, як буде ухвалено рішення про доцільність реалізації одного з декількох інвестиційних проектів, можливе використання методів оцінювання ефективності інвестицій, що не враховують дисконтування. Проте і в цьому випадку не виключається можливість використання коефіцієнтів приведення для врахування втрат прибутку, що виникають через замороження витрат матеріально-технічних і трудових ресурсів в період будівництва та реконструкції підприємств, їхнього технічного переозброєння і виконання НДДКР.

У методиці визначення економічної ефективності нової техніки і раціоналізаторських пропозицій рекомендували вживати два нормативи: норматив приведення різночасових витрат до розрахункового року – 0,1, і нормативний коефіцієнт ефективності капітальних інвестицій – 0,15. При цьому норматив приведення розраховувався за формулою складних відсотків, призначався винятково для обліку фактора часу і приведення до початку розрахункового року одноразових і поточних витрат на створення та упровадження нової техніки. Нормативний коефіцієнт ефективності капітальних інвестицій встановлювався єдиним і незмінним для всіх інвестиційних проектів і не перераховувався за

формулою складних відсотків залежно від року здійснення витрат та отримання фінансових результатів [157].

Нормативний коефіцієнт капітальних інвестицій виконував декілька функцій. Одна з них полягає в тому, щоби привести до єдності поточні і одноразові затрати. З цією метою одноразові витрати множили на нормативний коефіцієнт ефективності – 0,15 і додавали до поточних витрат розрахункового року. Отримували формулу приведених витрат, що є сумою собівартості і нормативного прибутку, який одержує підприємство з кожної гривні капітальних інвестицій, спрямованих на створення й упровадження нової техніки. Одна з формул приведених витрат має наступний вигляд:

$$B_{np} = C + E_n \cdot K_y, \quad (4.3)$$

де  $B_{np}$  – приведені витрати на одиницю продукції, грн.;

$C$  – собівартість одиниці продукції, грн.;

$K_y$  – питомі капітальні інвестиції до виробничих засобів та інших одноразових витрат на одиницю продукції, грн.;

$E_n$  – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних інвестицій – 0,15.

У такому вигляді формула відображає умовну ціну одиниці продукції, норма прибутку в якій встановлюється на рівні 0,15 або 15 копійок від кожної гривні капітальних інвестицій. Норматив ефективності капітальних інвестицій призначається для визначення норми прибутку в ціні продукції залежно від її фондомісткості. В цьому випадку одержимо фондову модель ціни. Потім приведені витрати декількох варіантів нової техніки порівнювали, і той варіант, в якому витрати були найменшими, підлягав реалізації. Таким чином, рішення на стадії вибору найефективнішого варіанту нової техніки або стосовно сучасних умов найефективнішого варіанту інвестиційного проекту приймали відповідно до порівняння витрат. Тому такий метод одержав назву в економічній літературі методу порівняльного оцінювання ефективності капітальних інвестицій [158]. Отже, ще одна з функцій нормативного коефіцієнта порівняльної ефективності полягає в тому, щоб бути надійним інструментом відбору найефективнішого варіанту нової техніки. При цьому капітальні інвестиції, що входять у формулу приведення витрат, заздалегідь приводили до розрахункового періоду за

допомогою коефіцієнтів приведення ( $K_{np}$ ), що розраховуються за формулою складних відсотків:

$$K_{np} = (1 + E)^t \quad (4.4)$$

де  $t$  – кількість років, що відділяє витрати і результати від розрахункового періоду;

$E$  – норматив приведення різночасових витрат до розрахункового періоду – 0,1.

При цьому витрати і результати, що передують розрахунковому періоду, помножили на коефіцієнт приведення. А витрати і результати, одержані після розрахункового періоду, поділили на коефіцієнт приведення. Зі змісту формули видно, що коефіцієнт приведення різночасових витрат і результатів до розрахункового періоду має значення більше одиниці. Таким чином, витрати і результати, що передують розрахунковому періоду, помножені на коефіцієнт приведення, збільшуються по чисельному значенню порівняно з первинним.

Витрати, заморожені на стадії, що передуює упровадженню нової техніки, не дають віддачі, і тому розмір витрат від цього враховується за допомогою коефіцієнта приведення. Коефіцієнт приведення витрат, що передують розрахунковому періоду, інакше можна назвати коефіцієнтом нарощування витрат, тобто відбувається їх збільшення порівняно з первинними значеннями. Витрати і результати наступного року діляться на коефіцієнт приведення, що зменшує їх чисельне значення порівняно з первинним значенням. Чисельні значення витрат наступного року можна розрахувати іншим способом. На першому етапі слід розділити одиницю на коефіцієнт приведення, отримаємо значення менше одиниці, яке називається коефіцієнтом дисконтування. Потім витрати і результати, що йдуть за розрахунковим роком, помножити на коефіцієнт дисконтування первинних витрат і результатів. Чим більше етапів розрахунку між розрахунковим роком і первинними витратами та результатами, тим менше буде їхнє скоректоване значення. Масштаб такого зменшення залежить від величини коефіцієнта дисконтування, а значення останнього залежить від нормативу приведення.

Рекомендовано два нормативи: норматив приведення різночасових витрат до розрахункового періоду – 0,08, і норматив загальної

ефективності капітальних інвестицій – 0,16. При виборі варіантів капітальних інвестицій, якщо вони різні за тривалістю будівництва чи розподілом величини капітальних інвестицій по періодах будівництва, розрахунок впливу фактора часу на ефективність капітальних інвестицій проводиться в межах нормативних термінів будівництва, відповідно до чисельного значення нормативу приведення – 0,08. Втрати від “заморожування” капітальних інвестицій унаслідок перевищення нормативних термінів будівництва рекомендовано визначати згідно з галузевими нормативами загальної ефективності капітальних інвестицій. Загальну ефективність капітальних інвестицій на рівні підприємств, цехів, інших об’єктів рекомендовано визначати як відношення планового прибутку до капітальних інвестицій. Потім величину абсолютної ефективності порівнювали з нормативом ефективності капітальних інвестицій, і якщо проектне значення виявлялося вище за норматив ефективності капітальних інвестицій, то проект рекомендували до впровадження. Нормативи ефективності капітальних вкладень загалом по народному господарству і по підприємствах розробляли вищестоящі органи управління [158].

Таким чином, результати проведеного дослідження показують, що існують різні точки зору і різні підходи до вирішення питання про співвідношення нормативів приведення і нормативів ефективності капітальних інвестицій, а також про чисельні значення цих нормативів. Ми дотримуємося тієї точки зору, що слід використовувати два нормативи: приведення різночасних витрат і результатів до розрахункового року; оцінювання ефективності капітальних інвестицій.

Чисельне значення нормативу приведення повинно прийматися на рівні реальної процентної ставки, встановленої банком при видачі довгострокових кредитів. Причому, дію нормативів приведення повинні обмежувати нормативні терміни виконання робіт, погоджені з інвестором, будівельними і науково-дослідними організаціями. Нормативи приведення різночасних витрат до розрахункового року можуть бути застосовані і для приведення результатів до розрахункового року, але тільки на стадії вибору найефективнішого варіанту з декількох.

Існують об'єктивно обумовлені терміни виконання науково-дослідних, дослідно-конструкторських, проектно-будівельних та інших робіт, на виконання яких йдуть капітальні інвестиції. Уникнути виконання цих робіт на певних етапах виконання неможливо. Проте їх можна або скоротити, або змінити, перевищивши нормативне значення. На період виконання робіт на певному етапі відбувається заморожування фінансових ресурсів, за якими інвестор має право вимагати в майбутньому повернення банківського відсотка.

По-перше, для того, щоб інші інвестиційні проекти принесли вищу норму прибутку, необхідно їх мати в наявності. По-друге, якщо інвестори займатимуться пошуком ефективніших варіантів, то дуже швидко відбудеться порушення в пропорціях розподілу капіталу між окремими галузями, і виникне перевиробництво тих товарів, де на певному етапі була вища норма прибутку. Це приведе до зниження норми прибутку, і, як наслідок, інвестор зазнає збитків. Тому реально для інвестора існують дві альтернативи: перша полягає в тому, щоб вкладати кошти в той інвестиційний проект, який в майбутньому, завдяки вищій ефективності, забезпечить зниження витрат і підвищення конкурентоспроможності продукції, а також вищу норму прибутку порівняно з середньою по країні, регіону чи галузі. Друга альтернатива – вносити грошові кошти в банк, вкладати в безризикові державні цінні папери й одержати нижчий відсоток. Пошуки інших рішень пов'язані з втратами і підвищеними ризиками.

Відповідно до висловлених міркувань, норматив приведення слід встановлювати на рівні банківського відсотка. Інша справа, коли є інвестиційний проект для вирішення однієї і тієї ж задачі, пов'язаної з випуском однієї і тієї ж продукції чи вдосконаленням технології її виготовлення. У цьому випадку необхідно порівнювати декілька варіантів вирішення однієї і тієї ж задачі і реалізовувати найефективніший варіант. При порівнянні цих варіантів інвестор прагнучиме максимальної, але реально допустимої норми прибутку на капітальні інвестиції, яку він готовий вкласти в реалізацію ефективного інвестиційного проекту.

На стадії вибору ефективного варіанту можливо досліджувати нормативи приведення різночасних витрат і різночасних результатів до

розрахункового року. Такий підхід особливо необхідний, коли одноразові витрати і результати нерівномірно розподіляються за роками реалізації інвестиційного проекту або коли є відмінності в термінах його експлуатації і в обсягах капітальних інвестицій та фінансових результатів.

Коли йдеться про визначення нормативу ефективності капітальних інвестицій, то його чисельне значення повинно бути, безумовно, більшим, ніж норматив приведення. Чисельні значення нормативів ефективності капітальних інвестицій треба брати залежно від масштабності проекту, структури джерел фінансування, значущості інвестиційного проекту і його цільової спрямованості. Якщо йдеться про фінансування з державного чи місцевих бюджетів, то в основі нормативу ефективності капітальних інвестицій повинні знаходитися два фактори: норма прибутку на капітал, досягнута в попередні роки на загальнодержавному, регіональному і галузевому рівнях, і ступінь обмеженості джерел фінансування, тобто ступінь їх дефіцитності. Чим більша обмеженість джерел фінансування, тим вищий повинен бути норматив ефективності капітальних інвестицій.

Коли йдеться про фінансування інвестиційного проекту за рахунок власних коштів підприємства, то в основі визначення нормативу ефективності капітальних інвестицій повинні знаходитися наступні фактори:

- норма прибутку на капітал, досягнута підприємством за роки, що передують інвестиціям;
- середня норма прибутку на капітал, одержана на інших підприємствах, що випускають продукцію, однорідну за конструктивними, технологічними і споживацькими параметрами з тією продукцією, випуск якої передбачений інвестиційним проектом;
- вимоги інвесторів до отримання відповідної норми прибутку;
- кредитний відсоток по банківських довгострокових кредитах за вирахуванням інфляційної складової;
- класифікаційна група капітальних інвестицій залежно від цільової спрямованості інвестиційного проекту.

Важливе значення для визначення ефективності мають правильний вибір розрахункового року і встановлення точки відліку, а також визначення кількості етапів його реалізації. Якщо в порівнюваних варіантах приблизно однакова тривалість виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, будівництва об'єкта, а також однакова тривалість освоєння нової техніки, то не має значення, який рік приймати за розрахунковий: перший рік початку здійснення капітальних інвестицій, рік, що передує освоєнню нової техніки і виходу на проектний рівень використання виробничих потужностей, або останній рік експлуатації інвестиційного проекту. Інша справа, коли в порівнюваних варіантах відрізняються не тільки величини витрат за роки капітальних інвестицій, а й їхня загальна сума, а також період впровадження й експлуатації інвестиційного проекту.

Під стабільним режимом експлуатації устаткування і випуску продукції ми розуміємо такий рівень випуску продукції, при якому фінансові результати рівномірно розподіляються за періодами використання інвестиційного проекту. На практиці не існує єдиного періоду освоєння і виходу на стабільний режим експлуатації устаткування і випуску продукції. Щоб освоїти управління автомобілем, трактором або нескладним верстатом, потрібно декілька днів. Значно більше часу вимагається на освоєння нового унікального устаткування, верстатів з числовим програмним управлінням. При значному рівні інфляції і тривалому періоді експлуатації нової техніки найдоцільніше приводити витрати і результати до останнього року освоєння інвестиційного проекту. Причому, витрати і результати, що виникли в роки, що передують року освоєння проектних значень виробничої потужності і виходу на стабільний випуск продукції та стабільний режим експлуатації устаткування, а також після нього, треба приводити до розрахункового року, як і роки після освоєння інвестиційного проекту приводити до розрахункового, за допомогою коефіцієнта накопичення витрат.

Коефіцієнт накопичення витрат слід розраховувати відповідно до нормативного значення параметрів приведення, а не нормативів ефективності капітальних інвестицій. Причому, якщо для оцінювання ефективності використовують методи, що не містять дисконтування, то

незалежно від цього одноразові витрати приводять до року, що передує року освоєння інвестиційного проекту, за допомогою коефіцієнтів приведення, але не за допомогою коефіцієнтів ефективності капітальних інвестицій. Фінансові результати від операційної діяльності дисконтуванню не підлягають.

Якщо для оцінювання ефективності інвестиційного проекту використовується поєднання дисконтних і недисконтних методів оцінювання ефективності, особливо при порівнянні декількох варіантів, і порівняння варіантів здійснюється на основі методу приведених витрат, то в цьому випадку слід використовувати такий же методичний прийом для приведення одноразових витрат до розрахункового року, як в попередній ситуації.

Якщо розрахунковий рік використовується як нульовий рік, то витрати і результати приводять до розрахункового року за допомогою коефіцієнтів дисконтування, якщо ці витрати виникли після нульового етапу. Якщо витрати і результати виникають на етапах розрахунку інвестиційного проекту, що передують нульовому етапу, то приведення цих витрат до розрахункового року повинно здійснюватися на основі коефіцієнта нарощування витрат. При цьому не робиться відмінностей між значеннями нормативів приведення і нормативів ефективності капітальних інвестицій.

Норма дисконту відображає скореговану з урахуванням інфляції мінімально прийнятну для інвестора прибутковість вкладеного капіталу при альтернативних і доступних на ринку безризикових напрямках вкладень [159]. Але мінімально прийнятна для інвестора прибутковість відповідає середньому рівню банківського відсотка. Таким чином, підтверджується обґрунтованість міркування про те, що норматив приведення різночасних витрат повинен відрізнятися за своїм значенням від нормативу ефективності капітальних інвестицій. Теоретично правильним є висновок про те, що проведення розрахунків ефективності слід здійснювати з нормою дисконту, що поступово знижується. Це обумовлено вдосконаленням державного управління фінансовими ринками і скороченням сфери отримання надмірно високих доходів на вкладений капітал.



Дисконтування грошових потоків при змінній в часі нормі дисконту здійснюється за формулою:

$$K_{\delta} = (1 + E_0)^{\Delta 0} \dots + \dots (1 + E_m)^{\Delta m}, \quad (4.5)$$

де  $E_0$  і  $E_m$  – норма дисконту на нульовому і  $m$ -му етапах розрахунку;

$\Delta 0 \dots, \Delta m$  – тривалість етапів розрахунку в роках або частинах року.

Дана формула застосовується, коли за момент приведення прийнятий початок розрахункового періоду (кінець 0 етапу).

При дисконтуванні грошових потоків слід врахувати їхній розподіл усередині одного етапу. В цих цілях дисконтування здійснюється шляхом множення кожного елементу грошового потоку, вираженого в незмінних або дефлірованих цінах як на коефіцієнт дисконтування, так і на коефіцієнт розподілу ( $K_p$ ). Коефіцієнт дисконтування приводить розрахункове значення кожного з елементів грошового потоку з певних етапів розрахунку до нульового етапу або розрахункового року. Коефіцієнт розподілу враховує розподіл результатів і витрат всередині етапу. Відповідні розрахунки можуть бути виконані двома способами. При першому способі коефіцієнти дисконтування ( $K_{\delta}$ ) відносяться до початкового етапу і розраховуються за формулою:

$$K_{\delta} = \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t_0}}, \quad (4.6)$$

де  $t_m$  – момент початку етапу;

$t_0$  – момент приведення;

$m$  – номер етапу розрахунку.

Розрахункова формула  $K_p$  розрізняється залежно від характеру розподілу потоку усередині  $m$ -го етапу загального розподілу грошових потоків інвестиційного проекту. Формули для розрахунку  $K_p$  приведені в табл. 4.1.

При другому способі  $K_{\delta}$  стосується до кінця етапу й обчислюється за попередньою формулою. Проте  $t_m$  відноситься до кінця етапу.  $K_p$  при цьому враховує, що частина грошового потоку здійснюється не в кінці етапу, а раніше. тому його величина більша одиниці. Розрахункові формули для визначення  $K_p$  приводяться в табл. 4.2.

Обидва способи дають однакові результати. Проте, якщо в розрахунковому періоді виникне етап більшої тривалості, то рекомендується використовувати перший спосіб для визначення  $K_p$ . Облік внутрішньоетапного розподілу може призвести до помітних поправок, особливо в тих випадках, коли складові грошових потоків по різному розподілені усередині етапу.

Таблиця 4.1

№	Характер розподілу потоку усередині етапу	Приклади	Формули для розрахунку $K_p$
1	2	3	4
1.	Потік зосереджений на початковому етапі	Капітальні інвестиції на початковому етапі, отримання кредиту на початковому етапі	$K_p = 1$
2.	Потік зосереджений в кінці етапу	Погашення частини боргу за кредитом	$K_p = (1+E)^{-\Delta m}$
3.	Потік розподілений рівномірно за етапами	Надходження виручки від реалізації продукції	$K_p = 1 - (1+E)^{-\Delta m} = 1 - \frac{E \times \Delta m}{2}$
4.	Із загального обсягу витрат (доходів) частка $d_1$ , здійснювана у момент $S_1$ (на початку етапу), частка $d_2$ – у момент $S_2$ тощо.	Щомісячна виплата відсотків, якщо етап дорівнює року	$K_p = d_1(1+E)^{S_1-\Delta m} + d_2(1+E)^{S_2-\Delta m} = d_1 + d_2 = 1$

Таблиця 4.2.

№	Характер розподілу потоку у середині етапу	Приклади	Формули для розрахунку $K_p$
1.	Потік зосереджений на початковому етапі	Капітальні інвестиції на початковому етапі, отримання кредиту на початковому етапі	$K_p = (1+E)^{-\Delta m}$
2.	Потік зосереджений в кінці етапу	Виплата частини кредиту	$K_p = 1$
3.	Потік розподілений рівномірно за етапами	Надходження виручки від реалізації продукції	$K_p = 1 - (1+E)^{-\Delta m} = 1 - \frac{E \times \Delta m}{2}$
4.	Із загального обсягу витрат (доходів) частка $d_1$ , здійснювана у момент $S_1$ (на початку етапу), частка $d_2$ – у момент $S_2$ тощо.	Щомісячна виплата відсотків, якщо етап рівний року	$K_p = d_1(1+E)^{S_1-\Delta m} + d_2(1+E)^{S_2-\Delta m} = d_1 + d_2 = 1$

Формули для розрахунку ЧДД приймуть наступний вигляд:

$$ЧДД_m = \sum_m ДП \cdot K_o \cdot K_p, \quad (4.7)$$

$$ЧДД_x = \sum_{m=0}^k ДП \cdot K_d \cdot K_p. \quad (4.8)$$

Отже, можна зробити висновок, що розрахунковий рік – це такий рік в часовому просторі, починаючи від першого року вкладення коштів в створення нововведення і закінчуючи останнім роком його використання, стосовно якого уточнюються з урахуванням фактора часу одноразові, поточні витрати і фінансові результати з метою визначення економічної ефективності інвестиційного проекту.

За розрахунковий рік можна приймати:

- перший рік вкладення коштів в створення інвестиційного проекту чи нововведення;
- рік введення в експлуатацію нововведення або так званий нульовий рік;
- рік, що передує освоєнню проектної потужності підприємства чи виходу на стабільний режим випуску продукції, або роботи устаткування;
- останній рік використання інвестиційного проекту.

Проведення уточнюючих розрахунків витрат і результатів може здійснюватися як від початку розрахункового року, так і від кінця розрахункового року. Крім того, що при визначенні економічної ефективності інвестиційного проекту слід розрізняти нормативи приведення різночасних витрат і результатів до розрахункового року і нормативи ефективності капітальних інвестицій. Не роблять відмінностей між чисельними значеннями цих нормативів і сферою їх вживання. Це відображено у встановленні єдиного коефіцієнта дисконтування, що застосовується залежно від дисконтної ставки і загальної кількості років використання інвестиційного проекту. Дисконтна ставка єдина для нормативу приведення і нормативу ефективності капітальних інвестицій.

Витрати і результати, що виникли після розрахункового року, множаться на коефіцієнт дисконтування, а витрати і результати перед розрахунковим роком діляться на вказаний коефіцієнт. Слід звернути

увагу на необхідність уточнення за допомогою коефіцієнтів розподілу значення грошових потоків, пов'язаних з визначенням показників ефективності інвестиційного проекту. Уточнення необхідні в тих випадках, коли складові грошових потоків від операційної, інвестиційної і фінансової діяльності по-різному розподілені усередині етапу розрахунку. Якщо грошові потоки розташовані на початку або в кінці етапу розрахунку, то значення коефіцієнтів розподілу змінюються від 1 до  $(1 + E)^{\Delta m}$  або до  $(1 + E)^{-\Delta m}$ .

Метод дисконтування грошових потоків до розрахункового року здійснюється за допомогою двох нормативів – нормативу приведення одноразових витрат і нормативу ефективності капітальних інвестицій. Сутність його полягає в тому, що одноразові витрати приводять до розрахункового року за допомогою коефіцієнтів дисконтування чи нарощування витрат, розрахованих відповідно до нормативів приведення, встановлених на рівні, що не перевищує банківського відсотка, і нормативів ефективності капітальних інвестицій, а доходи від операційної діяльності приводять до розрахункового року згідно з нормативами ефективності капітальних інвестицій.

#### ***4.2. Оцінювання ефективності інвестицій в умовах інфляції***

Розглянемо конкретні способи оцінювання ефективності інвестиційного проекту в умовах інфляції. При проведенні аналізу слід враховувати, що інфляція виражається в зменшенні купівельної спроможності грошей. Вона характеризується зростанням середнього рівня цін в країні на заданий набір товарів, робіт і послуг, а для дефляції характерне падіння середнього рівня цін. Оскільки інвестори мають намір одержати компенсацію за зменшення купівельної спроможності грошей, то інфляція призводить до зростання процентних ставок за кредитні ресурси.

Норма прибутку, або процентна ставка за кредит, що охоплює інфляцію, називається *номінальною нормою прибутку*, чи *номінальною банківською ставкою за кредит*. Норма ж прибутку без урахування інфляції називається *реальною нормою прибутку*.

Якщо грошові потоки визначаються без урахування інфляції, то їхній розрахунок здійснюється в незмінних цінах. У реальних умовах

господарювання інфляція впливає на ефективність інвестиційного проекту, тому виникає необхідність досліджувати рух грошових потоків в умовах інфляції. Для вирішення цієї задачі розглянемо наступний приклад.

**Приклад 2.** Номінальна і реальна норма прибутку.

При розрахунку ефективності інвестиційного проекту фірма використала дані прогностного аналізу щодо можливої зміни цін і встановила, що за період реалізації інвестиційного проекту середній рівень інфляції становитиме 5%. Керівництво фірми вважає за можливе реалізувати інвестиційний проект тільки в тому випадку, якщо реальна норма прибутку складе 10%.

Номінальна норма прибутку розраховується за формулою:

$$НП_n = \left(1 + \frac{НП_p}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{I_{чср}}{100}\right) - 1, \quad (4.9)$$

де  $НП_n$  – номінальна норма прибутку %;

$НП_p$  – реальна норма прибутку %;

$I_{чср}$  – середній рівень інфляції %.

$$НП_n = (1 + 10 / 100) \cdot (1 + 5 / 100) - 1 = 1,1 \cdot 1,05 - 1 = 0,155.$$

Зв'язок між реальною і номінальною нормою прибутку можна показати у наступній формулі:

$$НП_p = \frac{1 + НП_n}{1 + I_{чср}} - 1 = \frac{1 + 0,155}{1 + 0,5} - 1 = 0,1. \quad (4.10)$$

Якщо номінальна норма прибутку використовується як облікова ставка, то інфляція збільшує обсяг грошових потоків. Отже, якщо для оцінювання ефективності інвестиційного проекту застосовується номінальна норма прибутку, то розрахунок грошових доходів і витрат також слід вести в діючих, а не в базових цінах, оскільки в цінах враховується фактор інфляції. Використання в розрахунках загального (середнього) рівня інфляції обумовлено припущенням, що ціни на всі види матеріальних ресурсів, для виготовлення продукції і на виготовлену продукцію ростуть однаково, інакше кажучи, збільшуються на однаковий відсоток.

Якщо при розрахунку економічної ефективності інвестиційного проекту використовувати єдиний середній рівень цін, то норма

прибутку на капітал буде однаковою, незалежно від того, номінальна чи реальна норма прибутку використовується для розрахунків ефективності. Слід дотримувати умов: якщо при розрахунку ефективності інвестиційного проекту беруть фактичні ціни з урахуванням інфляції, то дисконтувати грошові потоки треба за номінальною ставкою дисконтування. Якщо ж при розрахунку ефективності інвестиційного проекту за основу беруть базові ціни, то дисконтувати грошові потоки слід за реальною ставкою дисконтування.

**Приклад 3.** Розрахунок чистої дисконтованої вартості реалізації інвестиційного проекту.

Витрати на реалізацію проекту – 100000 грн., корисний період використання інвестиційного проекту – 4 роки, очікуваний річний дохід від реалізації інвестиційного проекту в незмінних цінах – 60000 грн., необхідна реальна норма прибутку – 11,11%, середній рівень зростання цін – 8%.

Розрахунок річних грошових доходів слід здійснювати з використанням номінальної і реальної норми прибутку в наступній послідовності:

- визначають грошові доходи від реалізації інвестиційного проекту у фактично діючих цінах, тобто з урахуванням інфляції;
- обчислюють номінальну норму прибутку;
- розраховують чисту дисконтовану вартість відповідно до номінальної норми прибутку;
- визначають чисту дисконтовану вартість із використанням реальної норми прибутку.

Грошові річні доходи у фактично діючих цінах, грн.:

$$\text{Рік 1 } 60000 \cdot 1,08 = 64800$$

$$\text{Рік 2 } 60000 \cdot 1,08 \cdot 1,08 = 69984$$

$$\text{Рік 3 } 60000 \cdot 1,08 \cdot 1,08 \cdot 1,08 = 75583$$

$$\text{Рік 4 } 60000 \cdot 1,08 \cdot 1,08 \cdot 1,08 \cdot 1,08 = 81629$$

Номінальна норма прибутку становить:

$$100 \cdot (1,11 \cdot 1,08 - 1) = 20\%.$$

Чистий дисконтний дохід (ЧДД) при використанні номінальної норми прибутку:

$$\begin{aligned} ЧДД &= -100000 + \frac{60000}{1,111} + \frac{60000}{1,111^2} + \frac{60000}{1,111^3} + \frac{60000}{1,111^4} = \\ &= -100000 + 54000 + 48600 + 43740 + 39366 = 85706 \text{ грн.} \end{aligned}$$

Таким чином, чистий дисконтований дохід буде однаковою, незалежно від того, номінальна чи реальна ставка дисконтування використовується в розрахунках.

Ідея використовувати при розрахунку ефективності ІІ середній рівень інфляції зручна як інструмент дослідження, проте у неї є недоліки, які слід знати. Індекс споживчих цін, що застосовується в статистиці, використовується при дослідженні доходів громадян і розрахунку зміни прожиткового мінімуму, індекс дефляції – для індексації вартості основних коштів та іншого майна при реалізації з метою визначення прибутку оподаткування. При уточненому оцінюванні ефективності, а також під час складання бізнес-планів необхідно враховувати динаміку:

- загального рівня цін;
- цін на вироблену і реалізовану продукцію;
- цін на сировину, що використовується, матеріали, що комплектують вироби, паливно-енергетичні ресурси;
- зростання вартості робочої сили, що розраховується, відповідно до середнього рівня зміни цін на товари споживчого кошика;
- вартості основних груп основних коштів;
- вартості нематеріальних активів;
- ставки банківського відсотка;
- витрат на організацію збуту: рекламу, транспорт, представницькі, відрядні.

Інфляція може впливати на показники ефективності інвестиційного проекту внаслідок неспівпадання темпів зростання рівня інфляції і темпів зростання курсів валют, коли розрахунок ведеться у вільно конвертованій валюті. Разом з цим, складнощі при розрахунку ефективності інвестиційного проекту виникають через труднощі в отриманні повної інформації про динаміку зміни цін в розрізі всіх видів матеріально-технічних ресурсів, робіт і послуг, спожитих у процесі виготовлення і реалізації продукції.

Якщо є необхідна інформація про цінову, податкову і фінансово-кредитну політику держави на період упровадження і експлуатації інвестиційного проекту, то розрахунок його ефективності може бути виконаний в прогнозних цінах із використанням індексів зміни цін, диференційованих по групах матеріальних, паливно-енергетичних ресурсів, товарів, робіт і послуг. За відсутності мінімально необхідної інформації про динаміку зміни цін розрахунок ефективності інвестиційного проекту доцільно проводити в базових або в світових цінах.

Проте необхідно враховувати, що найповніша картина може бути одержана лише у тому випадку, коли розрахунок вироблений як в базисних, так і в поточних цінах. При цьому потік реальних грошей для розрахунку комерційної ефективності й аналізу впливу на ефективність господарської діяльності підприємства слід проводити в прогнозних цінах. Розрахунок дисконтних показників ефективності треба вести в базисних чи розрахункових дефлірованих цінах.

Таким чином, для оцінювання ефективності інвестиційного проекту можна використовувати базисні, світові, прогнозні і розрахункові ціни.

*Базисна ціна* – це ціна, що склалася нашій державі або регіоні на певний момент часу. Базисні ціни на будь-який вид продукції або ресурси приймаються як незмінні на весь період використання інвестиційного проекту. Визначення економічної ефективності інвестиційного проекту в базисних цінах проводиться на стадії, що передує прийняттю управлінського рішення про доцільність його реалізації. На стадії техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) ефективності інвестиційного проекту й узагальнюючого оцінювання його впливу на економічні показники роботи підприємства розрахунок ефективності ведеться як в базисних, так в прогнозних і розрахункових цінах.

*Прогнозна ціна* є базисною з урахуванням індексу зміни цін на конкретний вид продукції або ресурсу в кінці розрахункового періоду стосовно до його початку. Прогнозна ціна конкретного виду продукції чи ресурсу визначається за формулою:

$$C_{ci} = C_{\delta i} + I_{\psi i}, \quad (4.11)$$



де  $C_{ci}$  – прогнозна ціна конкретного виду продукції або ресурсу, грн.;

$C_{\delta i}$  – базисна ціна конкретного виду продукції або ресурсу, грн.;

$I_{\psi i}$  – індекс зміни цін на конкретний вид продукції або ресурсу в кінці розрахункового періоду стосовно до початкового моменту.

*Розрахункова ціна* – це ціна, приведена до певного моменту часу. Розрахункові ціни найбільш доцільно приводити до моменту  $t = 0$ .

*Світова ціна* – це ціна продукції чи ресурсів, виражена за допомогою міжнародних ліквідних грошових коштів, якими є долар США.

Базисні, прогнозні і розрахункові ціни також можуть виражатися в національній валюті або в твердій валюті.

Отже, можна зробити висновок про те, що фахівець, провівши розрахунки ефективності інвестиційного проекту й оцінивши його вплив на ефективність роботи підприємства, повинен ретельно досліджувати наслідки інфляції, а також враховувати довгострокові тенденції зміни цін на вироблені фірмою товари і на ключові види ресурсів, що споживають у виробництві.

Процес розрахунку ефективності інвестиційного проекту повинен охоплювати, принаймні, два важливі етапи:

1) Розрахунок витрат і доходів за час використання інвестиційного проекту.

2) Етап логічного осмислення, на якому ухвалюють рішення, в яких цінах вести розрахунки доходів і витрат, щоби врахувати всю повноту впливу інвестиційного проекту на ефективність роботи підприємства.

Рішення про доцільність упровадження інвестиційного проекту можна ухвалювати, відповідно до реальної, і номінальної ефективності. Проте, якщо майбутні доходи і витрати фірми мають довгостроковий характер, то їх розрахунок слід проводити в прогнозних цінах. При цьому точніший результат буде одержаний, коли враховувати не середню зміну цін, тобто не загальний рівень інфляції, а дані про конкретну зміну цін на продукцію і види ресурсів, що використовуються при її виготовленні.

**Приклад 4.** Розрахунок грошових доходів і витрат в умовах інфляції.

Фірма вирішила придбати новий верстат для заміни застарілого. Новий верстат коштує 20000 грн. Його вартість буде списана протягом одного року методом рівномірного нарахування зносу. Ліквідаційна вартість верстата в кінці його експлуатації дорівнюватиме нулю. Реальна норма прибутку – 10%. При цьому можливі наступні варіанти:

- 1) загальний рівень цін на всі елементи витрат, що формують собівартість продукції, і на продукцію, що випускається, залишиться незмінним;
- 2) індекс зростання цін на всі елементи витрат, що формують собівартість продукції – 1,1;
- 3) індекс зростання цін за кожним елементом витрат, що формує собівартість продукції, буде різний, при цьому індекс зростання цін на продукцію не збігається з індексом зростання собівартості продукції.

За даними табл. 4.3 дисконтні реальні грошові доходи, приведені до моменту впровадження інвестиційного проекту (рядок 16 табл. 4.3.), однакові, незважаючи на різні темпи зростання цін. Приведення номінальних грошових потоків до моменту впровадження ІІ здійснюється шляхом їх множення (рядок 11) на номінальні коефіцієнти дисконтування (рядок). Як наслідок визначаються реальні дисонтовані грошові доходи. Для розрахунку номінальних коефіцієнтів дисконтування (рядок 15) необхідно одиницю поділити на індекс номінальної норми прибутку.

Номінальна норма прибутку щодо певного товару визначається як різниця між добутком індексу реальної норми прибутку і індексу зростання цін на цей товар і одиницю. Номінальна норма прибутку щодо групи товарів розраховується як різниця між індексом зростання середнього рівня цін товарів і індексом реальної норми прибутку і одиниці.

Номінальна норма прибутку розраховується як різниця між добутком реальної норми прибутку і середнього індексу інфляції та одиницею ( $1,1 \cdot 1,29 - 1$ ). Середній індекс інфляції визначається шляхом ділення номінального чистого доходу на реальний чистий дохід, у базисних цінах ( $42600 / 33000 = 1,29$ ).

Аналізуючи вплив інфляції на ефективність ІІ необхідно звернути увагу на те, що індекси зростання доходу, валового і чистого прибутку, розраховані без дисконтування, не збігаються з індексом зростання інфляції. Вони можуть бути більші або менші ніж індекс інфляції залежно від пропорції між зростанням цін на реалізовану продукцію і цін на витрати, що формують собівартість продукції.

Таблиця 4.3.

Розрахунок впливу зміни цін на реальні і номінальні грошові потоки

№	Показники	У базисних цінах, грн.	Індекси зростання цін по варіантах			У прогнозних цінах по варіантах, грн.		
			1	2	3	1	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Виручка від реалізації	100000	1	1,1	1,2	100000	110000	120000
2.	Собівартість продукції - всього	80000	1	1,1	1,14	80000	88000	91400
2.1	У т.ч.: матеріальні витрати	40000	1	1,1	1,1	40000	44000	44000
2.2	оплати праці з витратами на соціальні потреби	14000	1	1,1	1,2	14000	15400	16800
2.3	амортизація	20000	1	1,1	1,2	20000	22000	24000
2.4	інші витрати	6000	1	1,1	1,1	6000	66000	66000
3.	Валовий прибуток	20000	1	1,1	1,43	20000	22000	28600
4.	Ставка податку на прибуток %	25	*	*	*	*	*	*
5.	Податок на прибуток	7000	*	*	*	5000	5500	7150
6.	Чистий прибуток	13000	1	1,1	1,43	15000	16500	21450
7.	Чистий дохід (ряд. 2.3 + ряд. 6)	33000	1	1,1	1,29	35000	37500	45450
8.	Реальний коефіцієнт дисконтування	0,9091	*	*	*	0,9091	0,9091	0,9091
9.	Реальна норма прибутку, встановлена для оцінювання ефективності ІІ	1,1	*	*	*	1,1	1,1	1,1
10.	Номінальна норма прибутку при відповідному індексі цін	-	1	1,1	1,29	1,1	1,21	1,42
11.	Номінальний коефіцієнт дисконтування	0,9091	*	*	*	0,9091	0,8264	0,7047
12.	Дисконтний реальний чистий дохід (ряд. 7 · ряд. 11)	30000	*	*	*	30000	30000	30000

Можна зробити висновок про те, що не можна приводити до розрахункового року за допомогою загального індексу-дефлятора такі показники, як чистий дохід, чистий прибуток, прибуток і дохід без внесення відповідних змін у розрахунки.

Для опису впливу інфляції на ефективність інвестиційного проекту рекомендується використовувати наступні показники і поняття:

1. *Індекс ціни на конкретний товар* –  $I_k(t_j, t_i)$ . Він визначається як відношення ціни на цей товар у момент часу  $t_j$  до його ціни у момент часу  $t_i$ , показує зміну ціни за деякий проміжок часу, розраховується за формулою:

$$I_k(t_j, t_i) = \frac{P_k(t_j)}{P_k(t_i)}, \quad (4.12)$$

де  $P_k(t_j)$  – ціна на конкретний вид товару у момент часу  $t_j$  або на певному кроці розрахунку, грн.;

$P_k(t_i)$  – ціна на конкретний вид продукції в певний момент часу або на певному кроці розрахунку ефективності; якщо за початковий момент часу береться момент  $t_0$ , що приймається в інвестиційному проекті за початковий, то відповідний індекс ціни називається базисним.

1а. *Індекс зміни валютного курсу* –  $I_{ек}(t_j, t_i)$ :

$$I_{ек}(t_j, t_i) = \frac{Ц_{ер}(t_j)}{Ц_{ек}(t_i)}, \quad (4.13)$$

де  $Ц_{ер}(t_j)$  і  $Ц_{ек}(t_i)$  – ціна вільно конвертованої валюти в моменти часу  $t_j$  і  $t_i$ .

Якщо зміну цін за певний проміжок часу вимірювати у відсотках, то отримаємо темпи зміни цін.

2. *Базисний індекс загальної інфляції*  $I_{об}(t_j, t_0)$  – це індекс зміни середньої ціни певної сукупності товарів. Для оцінювання ефективності інвестиційного проекту бажано, щоб індекс загальної інфляції був транзитивний. Це означає, що загальна зміна ціни за тривалий проміжок часу дорівнює ланцюговим індексам, розрахованим за коротші проміжки часу. Для забезпечення транзитивності необхідно вживати певних заходів для набору продуктів споживчого кошика, за якими визначають базисні індекси загальної інфляції, бажано, щоб якомога довше зберігався постійний набір товарів.

Від розробника інвестиційного проекту, зазвичай, не вимагають самостійно вирішувати питання зміни цін. Він може і повинен користуватися відповідними джерелами інформації прогностичних цін чи експертними оцінками. У реальних умовах господарювання темпи зростання або індекси зміни цін на конкретні товари споживчого кошика, не завжди однакові. У цьому випадку інфляція називається неоднорідною, інша – однорідна.

3. *Ступінь неоднорідності інфляції* в період або момент часу  $t_0$  до моменту  $t_i$  або  $t_j$  може визначатися відношенням індексів цін конкретного товару до індексу загальної інфляції за формулою:

$$H_k(t_j, t_0) = \frac{I_k(t_j, t_0)}{I_m(t_j, t_0)}, \quad (4.14)$$

де  $H_k(t_j, t_0)$  – ступінь неоднорідності інфляції від моменту  $t_0$  до моменту  $t_j$ .

Цей підхід є недостатньо плідним через його трудомісткість. Слід врахувати і те, що якщо розробник матиме в розпорядженні інформацію про індекс зростання цін на всі конкретні види товарів, що формують реалізовану продукцію і собівартість, то доцільніше прогнотні ціни на ці товари дефлірувати до розрахункового року за допомогою індексу цін на них.

Іншим видом неоднорідності інфляції є невідповідність індексу зміни валютного курсу ( $I_{вк}$ ) індексам:

- загальної інфляції  $I_{об}(t_j, t_0)$ ;
- зовнішньої інфляції  $I_s(t_j, t_0)$ .

4. *Ступінь неоднорідності індексу валютного курсу загальної інфляції* можна характеризувати за допомогою індексу внутрішньої інфляції валютного курсу  $I_{вн}(t_j, t_0)$ , який розраховується за формулою:

$$I_{вн}(t_j, t_0) = \frac{I_{об}(t_j, t_0)}{I_{вк}(t_j, t_0) \times I_s(t_j, t_0)}, \quad (4.15)$$

де  $I_{об}$  – базисний індекс загальної інфляції щодо товарів споживчого кошика;

$I_{вк}(t_j, t_0)$  – індекс зміни валютного курсу з моменту  $t_0$  до моменту  $t_j$ ;

$I_s(t_j, t_0)$  – індекс зовнішньої (інвалютної) інфляції.

Базисний індекс загальної інфляції можна розрахувати за формулою:

$$I_{об}(t_j, t_0) = \frac{Ц_{сркі}}{Ц_{срк0}}, \quad (4.16)$$

де  $Ц_{сркі}$  – середня ціна товарів споживчого кошика у момент часу  $t_j$ , грн., у.о.;

$C_{срк0}$  – середня ціна товарів споживчого кошика у початковий момент часу.

Індекс зовнішньої інфляції  $I_s(t_j, t_o)$  можна розрахувати за допомогою формули:

$$I_s(t_j, t_o) = \frac{C_{срку.e.i}}{C_{срку.e.0}}, \quad (4.17)$$

де  $C_{срку.e.i}$  і  $C_{срку.e.0}$  – середня ціна товарів споживчого кошика в облікових одиницях або у вільно конвертованій валюті, відповідно, у моменти часу –  $t_j$  і  $t_o$ .

Якщо індекс внутрішньої інфляції іноземної валюти більший ніж одиниця, то зміна валютної ціни на внутрішньому ринку відстає від її зміни на зовнішньому ринку. Якщо індекс внутрішньої інфляції іноземної валюти менший ніж одиниця, валютна ціна продукції на внутрішньому ринку змінюється швидше, ніж на зовнішньому. Коли індекс внутрішньої інфляції іноземної валюти більший ніж одиниця, гривнева ефективність проекту виявляється меншою за валютну.

5. При дослідженні ефективності інвестиційного проекту у взаємозв'язку з інфляцією доцільно розрізнити наступні показники:

- базисний індекс загальної інфляції  $I_m(t_j, t_o)$ , або індекс загальної інфляції від початкової точки  $t_o$  до кінця  $j$ -го етапу розрахунку. Він відображає відношення середнього рівня цін по групі товарів споживчого кошика в кінці цього етапу розрахунку до середнього рівня цін в початковий момент часу  $t_o$ ;
- ланцюговий індекс загальної інфляції, розраховується шляхом множення індексів інфляції за коротші проміжки часу або зміну цін на  $j$ -ому проміжку часу;
- середній базисний індекс інфляції на  $j$ -ому кроці розрахунку –  $M_{ij}$ ;
- індекс загальної інфляції, який має наступний взаємозв'язок з ланцюговими індексами інфляції:

$$I_{заг} = I_{m1} \cdot I_{m2} \dots I_{mn},$$

де  $I_{m1}, I_{m2} \dots, I_{mn}$  – зміни середнього рівня цін на  $m_1, m_2 \dots, m_n$  – етапах розрахунку по відношенню до попереднього етапу.

Якщо вважати, що усередині етапу розрахунку з номером  $m$  темп загальної інфляції постійний і дорівнює  $i_m$  відсоткам в місяць, то тоді в

практичній роботі будуть корисні наступні співвідношення, відображені у формулах 4.18 і 4.19.

$$I_m = \left( \frac{1 + i_m}{100} \right)^{\Delta m}; \quad (4.18)$$

$$I_{cp.m} = \sqrt[m]{I_{m-i} \cdot I_m}, \quad (4.19)$$

де  $\Delta m$  – тривалість  $m$ -го етапу по місяцях або по кварталах;  
 $i$  – темп інфляції у відсотках на кожному кроці розрахунку;  
 $I_{cp.m}$  – середній загальний індекс інфляції;  
 $I_{(m-i)}$ ,  $I_m$  – загальний індекс інфляції на відповідних етапах розрахунку.

Як початкову точку  $t_o$  для розрахунку індексу загальної інфляції можна прийняти початок або кінець нульового етапу розрахунку. Якщо за початкову точку прийнятий кінець нульового етапу, то загальний індекс інфляції дорівнюватиме одиниці.

Загальний індекс інфляції, що відображає відношення середнього рівня цін в кінці  $j$ -ого етапу розрахунку до середнього рівня цін в кінці етапу  $j - 1$  називають ланцюговим індексом інфляції. Інфляція називається рівномірною, якщо її темпи однакові і не залежать від етапу розрахунку.

Якщо розробник інвестиційного проекту має в розпорядженні дані про індекс загальної інфляції ( $I_{заг}$ ) за весь розрахунковий період використання інвестиційного проекту, індекс валютного курсу ( $I_{вк}$ ) й індекс зовнішньої інфляції інвалюти, а також про індекс неоднорідності ( $H_k$ ), то неважко розрахувати прогнозні ціни на конкретні види товарів ( $P_{ki1}$ ).

Для гривневих цін розрахунок ведеться за формулою:

$$P_{ki1} = P_{ki0} \cdot I_{об} \cdot H_k, \quad (4.20)$$

де  $P_{ki0}$  – ціна конкретного виду товару в базисному періоді, грн.;

$I_{заг}$  – індекс загальної інфляції;

$H_k$  – індекс неоднорідності інфляції.

Для валютних цін розрахунок ведеться за формулою:

$$Ц_{ksi1} = Ц_{ksi0} \cdot I_{вк} \cdot H_{кс}, \quad (4.21)$$

де  $Ц_{ksi1}$ ,  $Ц_{ksi0}$  – прогнозна і базисна ціни товару в у.о.;

$H_{KS}$  – індекс (коефіцієнт) неоднорідності, розрахований по конкретному товару;

$I_{вк}$  – індекс валютного курсу.

На підставі даних табл. 4.4, розрахуємо ланцюгові індекси інфляції, базисні загальні індекси інфляції як гривневої, так і валютної, а також валютного курсу й індекси внутрішньої інфляції інвалюти. При цьому розрахунок будемо вести щодо початкової точки, що збігається з кінцем нульового етапу.

Таблиця 4.4

Розрахунок ланцюгових і загальних індексів інфляції

№	Показники	Етапи розрахунку					
		0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Початкові дані</i>							
1.	Річний темп гривневої інфляції, %	50	70	35	20	10	5
2.	Річний темп валютної інфляції, %	3	3	3	3	3	3
3.	Річний темп зростання валютного курсу, %	50	35	20	15	6,8	1,019
<i>I. Для початкової точки, які збігаються з початком нульового етапу</i>							
Індекси ланцюгової інфляції							
4.	Гривневої інфляції	1,5	1,7	1,35	1,2	1,1	1,05
5.	Валютної інфляції	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
6.	Валютного курсу	1,5	1,35	1,2	1,15	1,068	1,019
7.	Внутрішньої інфляції інвалюти стор. 1 / (ряд.6 · ряд.7)	0,97	1,22	1,05	1,01	1	1
Індекси загальної інфляції							
8.	Гривневої інфляції	1,5	2,55	3,44	4,13	4,54	4,77
9.	Валютної інфляції	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16	1,19
10.	Валютного курсу	1,5	2,03	2,43	2,79	2,98	3,04
11.	Внутрішньої інфляції інвалюти ряд.8 / (ряд.9 · ряд.10)	0,97	1,19	1,3	1,31	1,31	1,31
<i>II. Для початкової крапки, яка збігається з кінцем нульового етапу</i>							
Індекси ланцюгової інфляції							
12.	Гривневої інфляції	1	1,7	1,3	1,2	1,1	1,05
13.	Валютної інфляції	1	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
14.	Валютного курсу	1	1,35	1,2	1,15	1,068	1,019
15.	Внутрішньої інфляції інвалюти	1	1,22	1,09	1,01	1	1
Індекси загальної інфляції							
16.	Гривневої інфляції	1	1,7	2,3	2,75	3,03	3,18
17.	Валютної інфляції	1	1,03	1,06	1,09	1,13	1,16
18.	Валютного курсу	1	1,35	1,62	1,86	1,99	2,03
19.	Внутрішньої інфляції інвалюти	1	1,22	1,34	1,34	1,35	1,35



Ланцюгові індекси інфляції розраховані за формулою:

$$I_m = \left( 1 + \frac{\Delta TP_m}{100} \right)^{\Delta m}, \quad (4.22)$$

де  $I_m$  – ланцюговий індекс інфляції на кроці  $m$ ;

$\Delta TP$  – річний темп зростання інфляції у відсотках;

$\Delta m$  – тривалість  $m$ -го етапу (якщо тривалість етапу менше року, то  $\Delta m$  – дробова величина).

Для того, щоб елімінувати вплив інфляції на показники ефективності інвестиційного проекту, рекомендується грошові потоки за операційною, інвестиційною і фінансовою діяльністю поділити на індекс загальної інфляції. Ця процедура називається дефліруванням грошових потоків. Щоб дефлірування не впливало негативно на показники ефективності інвестиційного проекту, необхідно дотримувати наступних умов:

- 1) розрахунок грошових потоків здійснювати в одній валюті;
- 2) інфляція повинна бути однорідною;
- 3) проект реалізувати без залучення позикових коштів, тому що відсотки за кредит можуть порушувати однорідність інфляції;
- 4) приростом оборотних коштів можна нехтувати.

За допомогою дефлірування всі елементи грошового потоку повертаються до початкового моменту, коли вони виражені в початкових цінах. Отже, у такому разі інфляція не впливає на ефективність інвестиційного проекту. Грошовий потік в дефлірованих цінах можна визначити за допомогою наступної формули:

$$ГП_{ц.д.} = \frac{ГП_{ц.н.}}{I_m(t_j, t_0)}, \quad (4.23)$$

де  $ГП_{ц.д.}$  – грошовий потік в дефлірованих цінах на кроці  $m$ , грн.;

$ГП_{ц.н.}$  – грошовий потік в прогнозних цінах на кроці  $m$ , грн.

Тепер розглянемо, як впливає на ефективність інвестиційного проекту розрахунок грошових потоків у вільно конвертованій чи будь-якій іншій валюті. З цією метою грошовий потік слід перевести з гривень у відповідну іноземну валюту. Для цього скористаємося наступною формулою:

$$ГП_{в.д.} = \frac{ГП_{ц.н.}}{I_{вк} \cdot Z_0 \cdot I_S} \quad (4.24)$$

де  $ГП_{г.д.}$  – грошовий потік в умовних грошових одиницях;

$ГП_{ц.н.}$  – грошовий потік в прогнозних цінах, грн.;

$I_{вк}$  – загальний індекс валютного курсу;

$I_S$  – індекс зовнішньої (інвалютної) інфляції;

$Z_o$  – ціна однієї умовної грошової одиниці в базисному періоді, грн.

Якщо прийняти, що протягом усього розрахункового періоду використання інвестиційного проекту індекс внутрішньої інфляції інвалюти зберігає постійне значення, то можна зробити висновок, що відносні показники ефективності повинні бути однаковими для підсумкових грошових потоків, виражених як в гривнях, так і в інвалюті. А валютне значення таких показників, як дохід від операційної діяльності, ЧД і ЧДД, відрізнятиметься від гривневого значення цих показників на величину множника  $1 / Z$ . Отже, якщо валютний курс ( $Z$ ) за досліджуваний проміжок часу не змінює свого значення, то валютний курс не впливатиме на зміну числових значень показників ефективності. Отже, якщо показники ефективності інвестиційного проекту, виражені в гривнях, мають позитивне значення, то і в інвалюті вони також матимуть позитивне значення. Разом з цим, можна зробити наступний висновок: при постійному індексі внутрішньої інфляції і при постійному курсі валюти значення показників ефективності інвестиційного проекту не залежать від виду валют, в яких розраховується ефективність інвестиційного проекту. Якщо індекс внутрішньої інфляції не зберігає постійного значення, то висновки про ефективність і доцільність його реалізації, зроблені на основі грошових потоків, розрахованих в гривнях, можуть не збігатися з тими, що зроблені на основі розрахунку грошових потоків в інвалюті.

Таким чином, якщо індекс внутрішньої інфляції інвалюти не зберігає постійного значення, тобто відрізняється від одиниці хоча б на одному кроці розрахунку, то без прямого розрахунку грошових потоків у гривнях і інвалюті, не можна зробити однозначного висновку про залежність між показниками ефективності інвестиційного проекту, вираженими в гривнях та інвалюті, тому за проектом, дохід якого розраховується в гривнях, не рекомендується показники ефективності визначати на основі грошових потоків, виражених в іноземній валюті.

Розглянемо на конкретному прикладі питання про те, як впливає вид валюти на показники ефективності інвестиційного проекту.

**Приклад 5.** Припустимо, що етап розрахунку прийнятий рівний одному року. Курс валюти на нульовому кроці – 10 грн., а норма дисконту – 15%. Решта інформації, яка необхідна для розрахунку основних показників ефективності інвестиційного проекту, наведена в табл. 4.5.

Таблиця 4.5

Оцінювання ефективності інвестиційного проекту в гривнях та в валюті

№ пп	Показники	Етапи розрахунку			
		0	1	2	3
1	2	3	4	5	6
1.	Темп загальної інфляції, %	0	30	20	10
2.	Темп зовнішньої інфляції, %	0	4	4	3
3.	Темп зростання валютного курсу, %	0	15	0	6
4.	Грошовий потік від операційної, інвестиційної і фінансової діяльності в прогнозних цінах, грн.	-1000	500	600	750
5.	Загальний індекс зростання валютного курсу (ряд.3,гр.4 + 100) /100 · ряд.3,гр.5... до гр.6	1	1,15	1,15	1,219
6.	Загальний індекс гривневої інфляції (ряд. 1, гр.4 + 100) /100 · ряд.1,гр.4... до гр.6	1	1,3	1,56	1,72
7.	Загальний індекс зовнішньої інфляції (ряд.2,гр.4 + 100) / 100 · ряд.2,гр.4... до гр.6	1	1,04	1,082	1,114
8.	Індекс внутрішньої інфляції інвалюти ряд.6 / (ряд.5 · ряд. 7)	1	1,087	1,254	1,267
9.	Добуток індексу валютного курсу на індекс зовнішньої інфляції ряд. 5 · ряд. 7	1	1,196	1,244	1,358
10.	Курс долара (ціна долара) в гривнях за один долар США	5,0	5,5	6,5	7,1
11.	Грошовий потік у дефлірованих цінах ряд. 4 / ряд. 6, грн.	-1000	384,6	384,6	436,1
12.	Грошовий потік у дефлірованій валюті ряд. 4 / ряд. 9 /10, долар США	-100	41,81	48,34	55,23
13.	Накопичене значення грошового потоку в гривнях стр. 11 наростаючим підсумком	-1000	-581,9	-197,3	238,8
14.	Чистий дохід у гривнях	238,8			
15.	Накопичене значення грошового потоку в дефлірованій валюті наростаючим підсумком ряд. 12, долар США	-100	-58,19	-9,85	45,38
16.	Чистий дохід в дефлірованій валюті	45,38			
17.	Коефіцієнт дисконтування при нормі дисконту 15%	1	0,87	0,756	0,658
18.	Дисконтний грошовий потік в гривнях ряд. 11 · ряд. 17	-1000	334,6	290,8	287
19.	Те ж в дефлірованій валюті	-100	36,37	36,55	36,34
20.	ЧДД в дефлірованих гривнях	-87,6			
21.	ЧДД в дефлірованій валюті	+9,26			
22.	ВНД, розрахована в гривнях	9,14			
23.	ВНД при розрахунку грошового потоку в дефлірованій валюті	20,18			

Індекс внутрішньої інфляції інвалюти відіграє винятково важливу роль в економічних дослідженнях, пов'язаних з оцінкою ефективності інвестиційного проекту. Порівняння загального індексу гривневої інфляції з індексом валютного курсу, помноженим на індекс зовнішньої інфляції інвалюти, дає змогу умовно розділити всі інвестиційні процеси на три групи. До першої групи належать проекти, в яких індекс внутрішньої інфляції інвалюти дорівнює одиниці, до другої – проекти, що мають індекс внутрішньої інфляції інвалюти більший за одиницю, а до третьої – менший за одиницю.

Якщо в результаті аналізу виявиться, що темпи індексу загальної гривневої інфляції дорівнюватимуть виведенню індексу валютного курсу на індекс зовнішньої інфляції, то індекс внутрішньої інфляції дорівнюватиме одиниці. Якщо індекс внутрішньої інфляції інвалюти дорівнюватиме одиниці, то зміст висновків про доцільність реалізації інвестиційного проекту збігатиметься незалежно від того, в якій валюті розраховуються оцінні показники ефективності проекту. Проте підприємства, що реалізують інвестиційний проект, часто проводять розрахунок їхньої ефективності, відповідно до індексу валютного курсу, який розраховується за курсом валюти, встановленим НБУ. В цьому випадку вони беруть до уваги не стільки пропорції між загальним індексом гривневої інфляції й індексом внутрішньої інфляції іноземної валюти, скільки пропорції, що складаються, між загальним індексом гривневої інфляції й індексом валютного курсу. Проте такий методичний підхід з формування тенденцій ефективності інвестиційного проекту, виражених в гривнях та інвалюти, має певні недоліки.

**Приклад 6.** У базисному періоді ціна однієї тонни пшениці на внутрішньому ринку становитиме 600 грн., а на зовнішньому – 100 доларів, курс долара – 6 грн. У проєктованому періоді ціна однієї тонни пшениці – 2700 грн., курс дол. – 27 грн., а індекс курсу дол. – 4,5, індекс зовнішньої інфляції – 1,5. Це означає, що ціна однієї тонни пшениці на зовнішньому ринку – 150 дол. Розрахуємо індекс внутрішньої інфляції інвалюти за формулою:

$$I_{\text{внi}} = \frac{I_{\text{заг}}}{I_{\text{вк}} \cdot I_S} = \frac{4,5}{4,5 \cdot 1,5} = 0,667, \quad (4.25)$$

де  $I_{внi}$  – індекс внутрішньої інфляції інвалюти, рівний 0,667;

$I_{заг}$  – індекс загальної гривневої інфляції, рівний 4,5;

$I_{вк}$  – індекс валютного курсу, рівний 4,5;

$I_S$  – індекс зовнішньої інфляції, рівний 1,5.

Здавалося б, що показники ефективності інвестиційного проекту, розраховані в дефлірованій валюті, повинні мати більше значення, ніж в дефлірованих гривнях. Проте це не так. Імпортер в базовому періоді за 100 дол. купував 1 тону пшениці і продавав її за 600 грн., які потім можна обміняти на 100 дол., щоб знову можна було купити одну тону пшениці.

При прогнозних значеннях загального індексу гривневої інфляції, індексу валютного курсу й індексу зовнішньої інфляції імпортер продасть одну тону пшениці за 2700 грн., і ці 2700 грн. обміняє на 100 дол. Проте за 100 дол. він зможе купити вже не одну тону, а 667 кг пшениці. Таким чином, показники ефективності інвестиційного проекту погіршилися порівняно з базовим рівнем.

Приведені приклади свідчать, що індекс внутрішньої інфляції іноземної валюти є важливим інструментом економічного аналізу, що дає змогу ухвалити правильне й обґрунтоване управлінське рішення про доцільність реалізації інвестиційного проекту на попередній стадії оцінювання його ефективності. Проте цей інструмент треба вміло використовувати. Якщо йдеться про розрахунок ефективності, орієнтованого на експорт продукції або її реалізацію на внутрішньому ринку, то встановлені взаємозв'язки між індексом внутрішньої інфляції іноземної валюти, з одного боку, і пропорціями між показниками ефективності, розрахованими в дефлірованих гривнях і дефлірованій валюті, з другого боку, обґрунтовані і перевірені практичним розрахунком. Якщо ж йдеться про інвестиційний проект, орієнтований на імпорт товарів, то можна говорити про протилежне співвідношення між індексом внутрішньої інфляції інвалюти (надалі ІВІВ), з одного боку, і пропорціями, що складаються, між показниками ефективності інвестиційного проекту, розрахованими в дефлірованих гривнях і в дефлірованій валюті, з другого боку.

Завершивши дослідження ролі ІВІВ при оцінюванні ефективності інвестиційного проекту в дефлірованих гривнях і в дефлірованій валюті,

перейдемо до подальшого дослідження даних таблиці 4.5. З її змісту випливає, що індекс внутрішньої інфляції інвалюти має значення більше одиниці. Це означає, що загальний індекс гривневої інфляції зростає швидшими темпами, ніж добуток індексу росту валютного курсу і індексу зовнішньої інфляції. Отже, показники ефективності інвестиційного проекту, розраховані в дефлірованих гривнях і в дефлірованій валюті, повинні підтвердити правильність раніше зробленого висновку про пропорції між цими показниками і *ІВПВ*. Дійсно, з даних таблиці видно, що *ВНД*, розрахований в дефлірованих гривнях, має менше значення, ніж в дефлірованій валюті. Аналогічні співвідношення складаються за показниками *ІД* і *ІДД*. Показник *ЧДД* в дефлірованих гривнях має взагалі негативне значення, в дефлірованій валюті – позитивне. Показник *ЧД* в дефлірованих гривнях хоча і має більше числове значення, ніж в дефлірованій валюті, проте його значення розділене на курс долара в базисному періоді, рівний 10, то показник *ЧД* в дефлірованих гривнях, приведений до зіставних умов, матиме менше значення, ніж в дефлірованій валюті.

Таким чином, підтверджується правильність висновку про те, що якщо *ІВПВ* має значення більше одиниці, то показники ефективності інвестиційного проекту, розраховані в дефлірованих гривнях, матимуть менші значення, ніж відповідні показники в дефлірованій валюті. Цей висновок справедливий насамперед для якісних показників ефективності інвестиційного проекту. Це означає, що *ЧД*, виражений в дефлірованих гривнях, попередньо слід розділити на курс долара базисного періоду, а потім проводити порівняння. Можна провести іншу операцію, а саме: *ЧД* в дефлірованій валюті помножити на курс долара базисного періоду, а потім порівнювати.

Отже, при визначенні впливу інфляції на показники ефективності інвестиційного проекту, необхідно враховувати:

- загальні індекси гривневої інфляції;
- прогнози валютного курсу гривні (індекс курсу валют);
- прогнози зовнішньої інфляції (індекс зовнішньої інфляції);
- прогнози індексу *ІВПВ*;
- прогнози зміни в часі цін на продукти і ресурси;

- прогнози зміни податків, мита, ставок рефінансування НБУ, норм дисконту, процентних ставок за кредит та інших нормативних актів.

Якщо прогнозні значення інфляції відомі, то розраховують вищезазначені індекси інфляції. Для розрахунку ефективності інвестиційного проекту необхідно визначити прогнозні ціни. Прогноз цін на продукти можна проводити як безпосередньо, так і розрахунковим методом. При використанні розрахункового методу прогнозна ціна встановлюється шляхом множення базової ціни на індекс загальної гривневої інфляції і на коефіцієнт неоднорідності. Потім на підставі прогнозних цін розраховують грошові потоки за операційною, інвестиційною і фінансовою діяльністю.

Єдиний грошовий потік слід виразити в тій валюті, в якій відповідно до завдання на проектування і вимог інвестора необхідно оцінити ефективність проекту. Як правило, такою валютою є гривня. Більше того, для інвестиційних проектів, дохід від яких реалізується в гривнях, передбачається проводити розрахунок грошових потоків і показників ефективності в гривнях. На підставі розрахунку грошового потоку в прогнозних цінах та індексу загальної інфляції розраховують грошові потоки і показники ефективності інвестиційного проекту в дефлірованих гривнях.

Для оцінювання ефективності інвестиційного проекту у валюті грошові потоки, які розраховані в гривнях, переводять в дефліровану валюту в наступній послідовності. На першому етапі визначають індекси валютного курсу за кожним етапом використання інвестиційного проекту; на другому – значення валютного курсу за кожним етапом розрахунку. Валютний курс кожного подальшого етапу розрахунку визначають шляхом множення валютного курсу в базовому періоді на відповідний цьому етапу індекс валютного курсу. На третьому етапі встановлюються значення індексів зовнішньої інфляції; на четвертому – підсумкові грошові потоки в прогнозних цінах перераховують в дефліровану валюту. Розрахунок здійснюють шляхом розподілу грошового потоку кожного етапу розрахунку, визначеного в дефлірованих гривнях, на валютний курс відповідного етапу розрахунку і на індекс зовнішньої інфляції, що стосується також того ж етапу

розрахунку, що і грошовий потік у прогнозних цінах. На завершальному етапі визначаються показники ефективності інвестиційного проекту, виражені в дефлірованій валюті.

Як було зазначено вище, для того, щоб дефлірування не вносило негативних дій, грошові потоки інвестиційного проекту повинні розраховуватися в одній валюті, інфляція однорідна, проект реалізується без позикових коштів, приростом оборотних коштів можна нехтувати. Вплив зміни прогнозних цін на приріст оборотних коштів і зміни кредитного відсотка, як правило, непропорційний зміні цін на готовий продукт і матеріально-технічні ресурси. Тому і пропонується елімінувати вплив цих факторів. Звідси грошові потоки для розрахунку їх у дефлірованих цінах розбивають на три частини і відповідним чином класифікують види впливу інфляції, до яких належать:

- вплив цінових факторів на показники грошового потоку за операційною і інвестиційною діяльністю – довгостроковий вплив інфляції;
- вплив на потребу у фінансуванні – середньостроковий вплив інфляції;
- вплив на потребу в оборотному капіталі – короткостроковий вплив інфляції.

Для аналізу впливу інфляції на оцінні показники інвестиційного проекту розглянемо грошовий потік сумарного сальдо на кожному кроці розрахунку, використовуючи наступну формулу:

$$ГПС_m = -K_{(m)} + \sum_{i=1}^n g_i \cdot Ц_{i(m)} - \sum_{i=1}^n g_i \cdot C_{i(m)} - П_{(m)} - ОК_{(m)} + З_{(m)} - ВD_{(m)} - ПP_{(m)}, \quad (4.26)$$

де  $ГПС_m$  – сумарне сальдо грошового потоку на кроці  $m$ , грн.;

$K_{(m)}$  – обсяг капітальних інвестицій на кроці  $m$ , грн.;

$\sum_{i=1}^n g_i \cdot Ц_{i(m)}$  – виручка від реалізації продукції на кроці  $m$ , грн.;

$g_i$  – кількість конкретних видів продукції на кроці  $m$ , грн.;

$Ц_i$  – ціна за одиницю продукції на кроці  $m$ , грн.;

$\sum_{i=1}^n g_i \cdot C_{i(m)}$  – собівартість реалізованої продукції на кроці  $m$ , грн.;



$P_{(m)}$  – податки, сплачені до бюджету на кроці  $m$ , грн.;

$OK_{(m)}$  – приріст оборотних коштів на кроці  $m$ , грн.;

$Z_{(m)}$  – сума кредиту на кроці  $m$ , грн.;

$ВД_{(m)}$  – величина поверненої частини кредиту на кроці  $m$ , грн.;

$ПР_{(m)}$  – величина сплачених кредитних відсотків на кроці  $m$ , грн.

Витрати капітальних інвестицій виникають, зазвичай, на нульовому кроці, але також і на подальших етапах реалізації інвестиційного проекту. Тому, в економічній літературі наголошується, що інфляція або ціновий фактор впливає на ефективність інвестиційного проекту впродовж усього терміну його реалізації. Очевидно також і те, що інфляція чи ціновий фактор впливає протягом усього терміну реалізації інвестиційного проекту на такі складові грошового потоку, як виручка від реалізації продукції, її собівартість і податки. У зв'язку з цим такий вид впливу інфляції на перші чотири елементи грошового потоку названий як вид впливу інфляції на цінові показники. В економічній літературі він вважається довгостроковим. Довгостроковий вплив інфляції, або ціновий фактор, елімінований шляхом дефлірування, практично не чинив би негативної дії на показники ефективності інвестиційного проекту, якби ціни на всі види реалізованої продукції, матеріально-технічних і паливно-енергетичних ресурсів, а також основних засобів змінювалися на однаковий відсоток.

Темпи зміни цін на реалізовану продукцію і використані ресурси на кожному кроці розрахунку не збігаються. Для усунення їхньої негативної дії рекомендують здійснювати дефлірування як за допомогою загального індексу гривневої інфляції, або індексу внутрішньої інфляції іноземної валюти, так і за допомогою коефіцієнта неоднорідності. При цьому, коефіцієнти неоднорідності застосовують для розрахунку прогнозних цін за кожним конкретним видом реалізованої продукції і кожним видом використаних ресурсів.

Практично елімінування впливу коефіцієнтів однорідності й індексів інфляції на ефективність інвестиційного проекту здійснюється таким чином. Заздалегідь розглядають прогнозні ціни за кожним видом реалізованої продукції і за кожним видом використаних ресурсів. Прогнозну ціну визначають шляхом множення базисної ціни спочатку на загальний гривневий індекс інфляції, або індекс внутрішньої інфляції

іноземної валюти для грошових потоків, що розраховуються в інвалюті, потім на коефіцієнт неоднорідності. Якщо є можливість одержати інформацію про прогностні ціни конкретних видів продукції і ресурсів, то вказана процедура розрахунку прогностних цін не потрібна. Після того, як будуть визначені прогностні ціни, здійснюють розрахунок кожного з вищеназваних елементів грошового потоку в прогностних цінах за кожним етапом реалізації інвестиційного проекту. На завершальному етапі – дефлірують грошові потоки.

Вплив першої групи факторів обумовлений відхиленнями фактичних техніко-економічних параметрів інвестиційного проекту від їхніх проектних значень. Економічний аналіз дасть змогу встановити, з яких причин це відбулося. Вплив другої групи факторів може бути обумовлений порушенням термінів введення в експлуатацію об'єктів основних коштів. Розглянемо дію цінового фактора або довгострокового впливу інфляції на податкові виплати. Вирішення цього питання потребує самостійного дослідження. Якщо при дефліруванні вдасться усунути спотворюючу дію інфляції, то зміна величини податкових виплат ПДВ і податку на користувачів автомобільних доріг залежатиме від обсягу реалізації продукції, передбаченого в проекті, і коефіцієнта неоднорідності окремих видів продукції, а також індексу внутрішньої інфляції іноземної валюти. Величина податку на прибуток після процедури дефлірування грошових потоків залежатиме від рентабельності конкретних видів продукції, структурних змін в асортименті окремих етапів розрахунку, коефіцієнта неоднорідності й індексу внутрішньої інфляції інвалюти. Нарешті, значення податку на майно після дефлірування залежатиме від вартості майна і коефіцієнта неоднорідності.

Другий вид інфляції пов'язаний із необхідністю фінансування інвестиційного проекту за рахунок кредитних ресурсів. Він належить до середньострокового впливу інфляції. Вплив інфляції на ефективність обумовлений змінами потреби в кредитах і платою за них, у т.ч. відсотки за кредит. Розглянемо вплив ставки відсотка за кредит на ефективність інвестиційного проекту.

Номінальна ставка відсотка за кредит ( $P$ ) розраховується за формулою простих відсотків:

$$P = P_{річ} \cdot D = \frac{P_{річ}}{\delta}, \quad (4.27)$$

де  $P$  – номінальна ставка відсотка за певний проміжок часу;

$P_{річ}$  – річна номінальна ставка відсотка;

$D = 1 / \delta$  – частка виплати від річної ставки відсотка;

$\delta$  – кількість виплат на рік.

Якщо виплата відсотків за кредит здійснюється відповідно до методики складних відсотків, то формула для визначення номінальної процентної ставки при одній виплаті на рік така:

$$P = (1 + P_{год})^\delta - 1. \quad (4.28)$$

Разом з номінальною процентною ставкою при розрахунку відсотка за кредит використовують такі поняття, як реальна процентна ставка ( $P_p$ ) і ефективна процентна ставка ( $P_e$ ). Ефективна процентна ставка відображає дохід кредитора за рахунок капіталізації відсотків, тобто виплачених один раз в рік або після закінчення терміну договору. Ефективну процентну ставку розраховують за формулою:

$$P_e = \left(1 + \frac{P_{річ}}{\delta}\right)^\delta - 1 = \left(1 + \frac{1,2}{12}\right)^{12} - 1 = 2,1384 \text{ або } 213,84\%, \quad (4.29)$$

де  $P_{річ} = 1,2$  (120%) – номінальна річна ставка відсотка;

$D = 12$  – кількість виплат на рік.

Реальна ставка відсотка розраховується за номінальною шляхом виключення інфляції. Зв'язок між номінальною і реальною ставками відсотка визначають за допомогою формули Фішера:

$$P_p = \frac{B_{кр} - B_n}{B_n} = \frac{1 + P}{1 + j} - 1 = \frac{I_n}{I_{ін}} - 1, \quad (4.30)$$

де  $B_n$  – величина боргу за кредитом на початку періоду, грн.;

$B_k$  – величина боргу в кінці періоду, грн.;

$B_{кр}$  – реальна величина боргу в кінці періоду (роки) з урахуванням елімінування інфляції, грн.;

$P$  – номінальна ставка відсотка за кредит, грн.;

$J$  – темп інфляції за оцінкою кредитора;

$I_n$  – індекс номінальної ставки відсотка;

$I_{ін}$  – індекс інфляції.

У кінці періоду номінальну величину боргу розраховують за формулою:

$$B_k = B_n \cdot (1 + P). \quad (4.31)$$

З урахуванням елімінування інфляції реальна величина боргу становитиме величину, яку можна визначити за формулою:

$$B_{кр} = \frac{B_n \cdot (+P)}{1 + j}. \quad (4.32)$$

У результаті формула для розрахунку реального відсотка за кредит прийме первинний вигляд:

$$P_p = \frac{B_{кр} - B_n}{B_n} = \frac{1 + P}{1 + j} - 1 = \frac{I_n}{I_{ін}} - 1. \quad (4.33)$$

Ця формула може бути перетворена в наступний вид для розрахунку номінальної ставки відсотка:

$$P = P_p + j + P_p \times j = I_p \cdot I_{ін} - 1, \quad (4.34)$$

де  $I_p$  – індекс ставки відсотка.

При дослідженні середньострокового впливу інфляції виникає необхідність розрахунку реальної ставки відсотка, котрий означатиме її дефлірування, тобто приведення всіх грошових потоків, пов'язаних з поверненням кредиту і відсотків по ньому до умов розрахункового року. Як правило, при здійсненні таких розрахунків заданими є номінальна ставка відсотка за кредит і темп інфляції.

Цей вид інфляції впливає на ефективність інвестиційного проекту через її нерівномірність. Найсприятливішою для ефективності інвестиційного проекту є ситуація, при якій на перших етапах розрахунку відсотки за кредит будуть вищими, а потім знижуються. Дія фактора часу тут обумовлена зростанням коефіцієнтів дисконтування від нульового до подальших етапів розрахунку.

Ефективність інвестиційного проекту слід оцінювати на основі економічно обґрунтованих номінальних ставок відсотка. Одним із шляхів підвищення обґрунтованості процентних ставок за кредит є дослідження залежності між темпом інфляції, номінальної і реальної процентної ставки і періодичністю виплат відсотків за кредит.

Розглянемо методику такого аналізу на конкретному прикладі.

**Приклад 7.** Розрахуємо номінальну і реальну ставку відсотка за квартал і за рік на підставі заданих темпів річної інфляції і реальної ставки відсотка за кредит за рік. Результати розрахунку покажемо в табл. 4.6.

Таблиця 4.6.

Розрахунок номінальної і реальної процентних ставок

№ п/п	Показники	Значення показників при різних річних темпах інфляції, $j$			
		5	10	15	20
1	Темп інфляції за квартал $J = [(1+j)^{1/4} - 1] \cdot 100$	1,23	2,41	3,56	4,66
2	Номінальна ставка відсотка за квартал $I_n = (I_{in} \cdot I_p - 1) \cdot 100$	4,14	5,35	6,53	7,67
3	Номінальна ставка за рік $I_n = (I_{in} \cdot I_p - 1) \cdot 100$	17,6	23,2	28,8	34,4
4	Реальна ставка за рік $p_{p.piv} = (I_n / I_p - 1) \cdot 100$	12	12	12	12
5	Реальна ставка відсотка за квартал $P_p = [(1+P_{p.piv})^{1/4} - 1] \cdot 100$	2,873	2,873	2,873	2,873

Значення даних табл. 4.6, доцільно використовувати для узгодження номінальних ставок відсотка за кредити. При цьому може йтися про уточнення прогнозних значень темпів інфляції і про уточнення реальних ставок відсотка. В основі вирішення першого і другого питань повинні бути встановлені результати ретельного дослідження факторів, що впливають на інфляцію, і факторів, що впливають на прийняття рівня ставок відсотка.

Короткостроковий вплив інфляції на ефективність інвестиційного проекту залежить як від її неоднорідності, так і від рівня інфляції, тому всі проекти діляться на дві категорії залежно від співвідношення дебіторської і кредиторської заборгованості. Ефективність проектів зі значною питомою вагою дебіторської заборгованості із зростанням інфляції падає, а зі значною часткою кредиторської заборгованості в аналогічній ситуації росте, якщо в умовах договорів відсутні положення про сплату штрафів і пені залежно від порушення термінів оплати за одержані товари і надані послуги.

Звідси, обґрунтований розрахунок показників ефективності інвестиційного проекту повинен враховувати можливу затримку платежів за продану продукцію і можливі причини порушення узгодженості з постачальниками термінів оплати за надані послуги і поставлені матеріальні та паливно-енергетичні ресурси. Під впливом

інфляції гроші до моменту оплати продукції знецінюються, і чим більший буде розрив в часі між моментом поставки продукції і моментом її оплати, тим більше гроші знеціняться. Це також залежить від того на скільки відсотків виросла інфляція від початку виникнення дебіторської заборгованості до моменту її погашення. Загальну суму втрат фінансових ресурсів ( $ВФР_{\partial}$ ) від невчасності оплати за поставлену замовнику продукцію або надану послугу за рахунок двох факторів — невчасності погашення дебіторської заборгованості і сплати у зв'язку з цим відсотків за кредит – можна розрахувати за наступними формулами.

$$ВФР_{\partial} = \frac{D_{zi}}{1 + \frac{T_{zag}}{100} \cdot \frac{D_{i1}}{360} + \frac{P_k}{100} \cdot \frac{D_{i2}}{360}} - D_{zi}, \quad (4.35)$$

$$ВФР_{\partial} = D_{zi} \cdot \left( 1 + \frac{T_{zag}}{100} \cdot \frac{D_{i1}}{360} + \frac{PK}{100} \cdot \frac{D_{i2}}{360} \right) - D_{zi}, \quad (4.36)$$

де  $D_{zi}$  – сума невчасно сплаченої дебіторської заборгованості конкретним покупцем чи замовником, грн.;

$T_{zag}$  – темп загальної інфляції за рік;

$D_{i1}$  – кількість днів з моменту відвантаження до моменту оплати продукції;

365 – кількість днів в році, прийняте для розрахунку відсотків;

$P_k$  – річні відсотки за кредит;

$D_{i2}$  – кількість днів, на яку одержаний кредит для відшкодування недоліку грошових ресурсів у зв'язку з невчасністю оплати продукції.

Характер дії інфляції по кредиторській заборгованості інший, ніж по дебіторській. З одного боку, підприємство, що має кредиторську заборгованість, так би мовити, безкоштовно користується кредитними ресурсами. Разом з цим, інфляція призводить до того, що треба повертати номінальну суму грошових коштів, яка стала меншою за їхню реальну вартість. З другого боку, в умові договору можуть бути передбачені санкції за невчасність погашення кредиторської заборгованості. Загальний фінансовий результат можна розрахувати за наступною формулою:

$$ФРК_i = K_{zi} - \left( 1 + \frac{T_{zag}}{100} \cdot \frac{D_{ki}}{360} + \frac{P_{Di}}{100} \cdot \frac{D_{ki}}{360} \right) \cdot K_{zi} - P_{ши}, \quad (4.37)$$

де  $K_{zi}$  – величина кредиторської заборгованості конкретному постачальнику, грн.;

$360, T_{заг}$  – мають ті ж значення, що і в попередніх формулах

$P_{Di}$  – відсотки за депозит;

$D_{ki}$  – кількість днів затримки в погашенні кредиторської заборгованості;

$P_{ши}$  – загальна сума пені і штрафів, сплачених конкретному постачальнику за несвоєчасно сплачену кредиторську заборгованість, грн.

Вплив інфляції на кредиторську заборгованість залежить як від загальної інфляції, так і від неоднорідності постачальників і неоднорідності укладених договорів, а також неоднорідності в термінах оплати конкретних видів дебіторської і кредиторської заборгованості. Зі змісту приведених формул можна зробити висновок, що невчасна оплата дебіторської і кредиторської заборгованості збільшує номінальне значення цих показників під впливом загальної інфляції. Проте невчасна оплата дебіторської заборгованості зумовлює фінансові втрати підприємства, унаслідок чого показники ефективності інвестиційного проекту погіршуються. Невчасна оплата кредиторської заборгованості в більшості випадків покращує показники ефективності. Прогнозуючи інфляції слід точно враховувати вплив усієї сукупності перерахованих факторів на показники ефективності інвестиційного проекту.

Розрахунок ефективності інвестиційного проекту з урахуванням впливу чинника інфляції наведений в додатку Е.

Завершивши дослідження грошових потоків в базисних, дефлірованих, прогнозних цінах, а також в прогнозних цінах, які розраховані за останнім етапом розрахунку, проведемо порівняльний аналіз показників ефективності ІІІ загалом і показників ефективності власного капіталу. За даними додатку Е (рядки 1, 5, 5а і 6), виручка від продажів у дефлірованих цінах дорівнює виручці в цінах базисного періоду. Це обумовлено тим, що індекс загальної інфляції, який прийнятий для розрахунку виручки від реалізації продукції, дорівнює загальному індексу інфляції, який наводився в різноманітних офіційних статистичних виданнях. В той же час виручка від реалізації продукції в прогнозних цінах, обчислених за останнім етапом розрахунку,

становить 2560 тис. грн. або в два рази більше відповідної виручки, розрахованої в базисних і дефлірованих цінах. Таке відхилення обумовлене тим, що прогнозні ціни в два рази вищі ніж базисні. Дохід (сума амортизації і прибутку) у базисних, дефлірованих і прогнозних цінах за наступним етапом розрахунку становить, відповідно, 520, 888, 436,1 тис. грн. (рядки 33а, 33б і 33в додатку Е).

Результати аналізу суми доходу, яка розрахована в прогнозних цінах останнього етапу розрахунку, і суми доходу в базисних цінах показую наступне. Дохід в прогнозних цінах порівняно з доходом в базисних цінах збільшився на 368 тис. грн., що обумовлено дією двох факторів зміни цін на продукцію: внаслідок інфляції і зростання собівартості. Завдяки першому фактору дохід збільшився на 520 тис. грн. ( $520 \cdot 2560 / 1280 - 520 = 520$ ). У той же час внаслідок випереджаючого зростання цін на витрати, що формують собівартість порівняно зі зростанням цін на реалізовану продукцію, дохід зменшився на 152 тис. грн. ( $-152 = 760 \cdot 2 - 760 \cdot 2,2 = 1520 - 1672$ ). У цьому розрахунку 2,2 – це загальний індекс зростання цін на витрати, що формують собівартість, 2 – загальний індекс зростання цін на продукцію. Загальна дія двох факторів зумовила збільшення доходу від операційної діяльності, розрахованого в прогнозних цінах порівняно з доходом, обчисленим у базисних цінах на 368 тис. грн. ( $520 - 152 = 368$  тис. грн.). При цьому слід зазначити, що якби індекс зростання цін на витрати, що формують собівартість продукції, дорівнював би індексу зростання цін на продукцію, то дохід за операційною діяльністю становив би не 888, а 1040 тис. грн. ( $888 + 152 = 1040$ ).

Зменшення доходу на суму 152 тис. грн. внаслідок випереджаючого зростання цін на витрати, що формують собівартість продукції, порівняно з індексом загальної інфляції врешті-решт призвело до того, що оцінні показники ефективності інвестиційної діяльності, розраховані в прогнозних цінах, виявилися меншими ніж відповідні оцінні показники, розраховані в базисних цінах.

Зменшення доходу від операційної діяльності, обчисленого в дефлірованих цінах, становило 84 тис. грн. порівняно з доходом, обчисленим в базисних цінах, і пояснюється тим, що індекс зростання цін на витрати, що формують собівартість, зріс швидшими темпами, ніж



індекс загальної інфляції. Завдяки цьому фактору зменшення доходу становило 76 тис. грн. ( $76 = 760 \cdot 2,2 / 2 - 760$ ). Різниця між значеннями 84 і 76 виникла в результаті округлення значень, розрахованих як відношення індексу зростання цін на витрати, що формують собівартість, до індексу загальної інфляції, розрахованих по окремих етапах розрахунку реалізації інвестиційного проекту.

Значення показників ефективності ІІ, які характеризують результати операційної і інвестиційної діяльності, наведені в рядках 51-55 додатку Е. Аналіз якісних показників ефективності (ІДІ, ЧДД, ЧДН і ВНД), розрахованих, відповідно, в базисних, дефлірованих і прогнозних цінах, свідчить, що показники ефективності інвестиційного проекту мають найбільше значення при розрахунку грошових потоків у базисних цінах. Наприклад, ІДІ при базисних цінах становив 1,533, а в дефлірованих і прогнозних цінах, відповідно, 1,328 і 1,348. Нижче значення ІДІ в прогнозних цінах пояснюється винятково випереджаючим зростанням цін на витрати порівняно з індексом загальної інфляції, що впливає на збільшення чисельних значень виручки від продажів продукції. Якби не дія цього фактора, ІДІ, обчислений в прогнозних цінах, мав би значення таке ж, як і ІДІ в базисних цінах. Цей висновок підтверджує наступний розрахунок:

$$1,533 = 1,348 + (152 \cdot 0,725) / 600 = 1,348 + 0,184 = 1,532,$$

де 152 – зменшення прибутку у зв'язку з випереджаючим зростанням цін на витрати порівняно з індексом загальної інфляції, тис. грн.;

0,725 – відношення чистого прибутку за вирахуванням податків до загальної маси прибутку;

600 – інвестиційні витрати в прогнозних цінах, тис. грн.

Аналогічним чином можна досліджувати взаємозв'язки між іншими показниками ефективності інвестиційного проекту, обчисленими в базисних і прогнозних цінах. Наприклад, ЧД в базисних цінах становить 160 тис. грн., а ЧД в прогнозних цінах – 208,7 тис. грн. Досліджуємо взаємозв'язок між цими показниками:

$$160 \approx (208,7 + 152 \cdot 0,725) / 2 = (208,7 + 110,3) / 2 = 319 / 2 = 159,5,$$

де  $152 \cdot 0,725$  – мають ті ж значення, що і в попередньому розрахунку.

Добуток ( $152 \cdot 0,725$ ), який дорівнює 110,3, відображає зменшення чистого прибутку, обчисленого в прогнозних цінах, внаслідок випереджаючого зростання цін на витрати, що формують собівартість, порівняно з базисним індексом загальної інфляції. Якби не дія цього фактора (з урахуванням коректування на індекс зростання прогнозних цін порівняно з базисним, рівним 2), значення чистого доходу в базисних і в прогнозних цінах приблизно були б однакові ( $160 \approx 159,5$ ).

Встановимо взаємозв'язок між показниками ЧДД і ЧДН, побудувавши наступну схему:

$$49,4 = (23 + 220,3 \cdot 989,6 / 808) \cdot 0,621 / 2 = 158 \cdot 0,621 = 98101 / 2 = 49,$$

де 49,4 і 23 – значення ЧДД і ЧДН, які відображені в рядках 53а і 54 додатку Е;

0,621 – коефіцієнт дисконтування частини чистого нарощеного доходу від останнього до нульового етапу розрахунку, який використовується для забезпечення зіставності чистого дисконтного доходу в базисних цінах з чистим нарощеним доходом;

110,3 і 2 – мають ті ж значення, що і в попередньому розрахунку;

808 – сумарне значення доходу, розраховане в прогнозних цінах останнього етапу розрахунку (за мінусом податку на прибуток) за весь термін використання інвестиційного проекту, тис. грн.;

989,6 – сумарне нарощене значення доходу за весь термін використання інвестиційного проекту. Відношення  $989,6 / 808$  дає змогу забезпечити перехід від сумарного значення тієї частини доходу, на яку він зменшився внаслідок випереджаючого темпу зростання цін по поточних витратах порівняно з індексом загальної інфляції до сумарного нарощеного значення даного показника, тис. грн.

Розглянемо взаємозв'язок між показниками ВНД, обчисленими в базисних і прогнозних цінах. Для цього здійсимо дисконтування чистого доходу, обчисленого в прогнозних цінах при нормі дисконту – 16%, використавши дані 45 рядка додатку Е.

$$\begin{aligned} \text{ЧДД}_{\text{ни}} &= 157,5 \cdot 0,862 \cdot 178,7 \cdot 0,743 + 157,5 \cdot 0,641 + 157,5 \cdot 0,552 + \\ &+ 157,5 \cdot 0,476 + 135 \cdot 0,476 = 135,8 + 132,8 + 101 + 86,9 + 74,9 + 64,2 = 598,8. \end{aligned}$$

Отже, при нормі дисконту 16% загальна сума дисконтного доходу становить 598,8 тис. грн., а інвестиційні витрати – 600 тис. грн. Внутрішня норма прибутковості в прогнозних цінах становить

приблизно 16%, що на 0,2% менше *ВНД* в базисних цінах. Відхилення обумовлено округленням дисконтних множників і структурними зрушеннями у розмірі доходів за етапами використання інвестиційного проекту.

Таким чином, результати аналізу показують, що оцінні показники ефективності інвестиційного проекту, обчислені в базисних цінах і прогнозних цінах останнього етапу розрахунку, а також в дефлірованих цінах, співставні між собою по чисельному значенню. Відхилення зумовлене випереджаючими темпами зростання цін по витратах, що формують собівартість продукції, від індексу загальної інфляції.

Аналогічними будуть висновки при зіставленні показників ефективності власного капіталу, розрахованих за наслідками інвестиційної, операційної і фінансової діяльності в базисних і прогнозних цінах.

### ***4.3. Оцінювання впливу ризику та невизначеності на ефективність інвестицій***

Приватні підприємці, керівники акціонерних товариств і фірм не можуть допустити значних помилок при розробці інвестиційного проекту, тому до початку реалізації інвестиційного проекту з особливою ретельністю перевіряють обґрунтованість усіх розрахунків, взятих за основу визначення інвестиційних витрат, поточних доходів і витрат. Разом з цим враховують можливі зміни рівня цін на техніку і технології, залежно від тривалості періоду експлуатації виробничого об'єкта.

Інвестиційне рішення називається ризиковим або невизначеним, якщо воно має кілька можливих результатів. При оцінюванні ефективності інвестиційного проекту розглядаються такі ситуації, коли всі можливі наслідки будь-якого ризикованого рішення відомі чи їх можна передбачити, а отже, розрахувати можливий результат від будь-якої зміни ситуації.

При оцінюванні проектів найістотнішими будуть наступні види невизначеностей та інвестиційних ризиків:

- ризик, пов'язаний із нестабільністю економічного законодавства, умов інвестування і використання прибутку;

- зовнішньоекономічний ризик;
- невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих політичних змін в країні чи регіоні;
- неповнота або неточність інформації про динаміку техніко-економічних показників, параметри нової техніки і технології;
- коливання ринкової кон'юнктури, цін, валютних курсів;
- невизначеність природно-кліматичних умов, можливість стихійних лих;
- неповнота або неточність інформації про фінансове становище і ділову активність підприємств-учасників.

Організаційно-економічна система реалізації проекту повинна охоплювати спеціальні механізми, що дають змогу знизити ризик або зменшити пов'язані з ним несприятливі наслідки. З цією метою рекомендується розробляти правила поведінки працівників при виникненні несприятливих ситуацій, а також спеціальні механізми стабілізації за рахунок додаткових витрат на створення резервів і запасів, вдосконалення технології, матеріального стимулювання підвищення якості продукції.

Для врахування факторів невизначеності і ризику при оцінюванні ефективності проекту використовують всю наявну інформацію про умови його реалізації.

Для економічного аналізу ризику інвестиційних витрат в умовах невизначеності в економічній літературі рекомендують використовувати аналіз беззбитковості і динамічності, методи визначення необхідної норми прибутку, метод визначення вірогідності результатів, перевірки стійкості, коректування нормативів проекту й економічних нормативів, формалізований опис невизначеності.

*Врахування фактора ризику на ефективність інвестиційних проектів шляхом розрахунку точки беззбитковості*

Сутність аналізу беззбитковості полягає у виявленні точки беззбитковості (ТБ) як ситуації, при якій доходи від реалізації продукції дорівнюють витратам на її виготовлення. Точку беззбитковості можна виразити в натуральних одиницях або у вигляді коефіцієнта використання

виробничої потужності. Визначення точки беззбитковості є одним з орієнтирів в оцінюванні ризику інвестиційних витрат. Чим більше значення випуску продукції в точці беззбитковості, тим вищий ризик реалізації інвестиційного проекту, оскільки необхідно більше виготовити та реалізувати продукції для забезпечення необхідного рівня рентабельності.

Під час аналізу точки беззбитковості продукції враховують наступні передумови:

- виробничі витрати – це функція кількості виготовленої продукції чи її реалізації;
- кількість виготовленої і реалізованої продукції однакова;
- постійні витрати незмінні незалежно від обсягу виготовленої і реалізованої продукції;
- змінні витрати прямо пропорційні кількості виготовленої і реалізованої продукції;
- договірна ціна одиниці продукції за проаналізований період залишається незмінною;
- випускають і реалізують тільки вироби одного виду;
- інформація для економічного аналізу ґрунтується на середньорічних даних за період доцільного використання інвестиційного проекту.

Виручка від реалізацій продукції розраховується наступною формулою:

$$BP = C_i \cdot X, \quad (4.38)$$

де  $BP$  – виручка від реалізації певної кількості товарів в точці беззбитковості, грн.;

$C_i$  – договірна ціна одиниці продукції, грн.;

$X$  – кількість одиниць реалізованої продукції в точці беззбитковості, шт.

Виробничі витрати (собівартість продукції) розраховується за формулою:

$$C = Z_{ni} \cdot X + C_n, \quad (4.39)$$

де  $C$  – собівартість реалізовано продукції, грн.;

$Z_{ni}$  – змінні витрати на одиницю конкретного виду продукції, грн.;

$C_n$  – постійні витрати, віднесені на реалізовану продукцію, грн.

Враховуючи те, що в точці беззбитковості витрати на виготовлення продукції дорівнюють виручці від реалізації, взаємозв'язок між вищенаведеними формулами можна записати наступним чином:

$$X = \frac{C_n}{Ц_i - З_{ni}}. \quad (4.40)$$

На першому етапі аналізу визначають необхідну кількість виготовлення і реалізації конкретного виду продукції для забезпечення її беззбитковості за формулою (4.40).

Другий етап аналізу полягає у визначенні коефіцієнта використання потужності в точці беззбитковості продукції за формулою:

$$K_{en} = \frac{X}{A}, \quad (4.41)$$

де  $K_{en}$  – коефіцієнт використання потужності в точці беззбитковості;

$A$  – кількість продукції, передбачена в інвестиційному проекті при повному використанні потужності, шт.

На третьому етапі аналізу необхідно визначити виручку від реалізації продукції і змінні витрати на її виготовлення за умови, що потужність використовується на 100%. Розрахунок проводиться за формулами:

$$РП = A \cdot Ц_i, \quad (4.42)$$

$$B = A \cdot З_{ni}. \quad (4.43)$$

За наявності інформації про випуск продукції і змінні витрати на її виготовлення при стовідсотковому використанні потужності, можна розрахувати коефіцієнт використання потужності в точці беззбитковості продукції, використовуючи наступну формулу:

$$K_{en} = \frac{C_n}{РП - З}. \quad (4.44)$$

Коефіцієнти використання потужності в точці беззбитковості, розраховані за допомогою натуральних і вартісних показників, збігаються. Коефіцієнт використання виробничої потужності в точці беззбитковості, розрахований із застосуванням вартісних показників, одночасно відображає, який відсоток займають постійні витрати щодо

суми постійних витрат і прибутку при стовідсотковому використанні потужності. Разом з цим коефіцієнт використання потужності в точці беззбитковості — це такий рівень випуску продукції, при якому сума постійних і змінних витрат дорівнює вартості випущеної і реалізованої продукції.

Розрахунок коефіцієнта використання потужності проекту в точці беззбитковості із застосуванням вартісних показників дає змогу провести аналіз динамічності проекту. За його допомогою виявляють вплив зміни договірних цін, змінних і постійних витрат на зміну точки беззбитковості і, як наслідок, на зміну пропорції між постійними і змінними витратами. Аналіз проводять шляхом зміни значень показників:

$$K_{en} = \frac{C_n}{PP - Z} \cdot 100 = \frac{C_n}{A \cdot C_i - A \cdot Z_{ni}} \cdot 100 \quad (4.45)$$

де  $C_n$  – сума постійних витрат, грн.;

$PP$  – відповідний обсяг реалізації продукції при стовідсотковому використанні потужності з випуску продукції і прийнятому рівні договірної ціни, грн.;

$Z$  – повна сума змінних витрат при стовідсотковому використанні потужності, грн.;

$A$  – випуск продукції в натуральному вигляді при стовідсотковому використанні потужності, шт.;

$C_i$  – відповідний рівень договірної ціни, який може приймати певні значення залежно від ситуації на ринку реалізації продукції, грн.;

$Z_{ni}$  – відповідний рівень змінних витрат на одиницю продукції, грн.

Завдяки такому можна визначити вплив зміни змінних і постійних витрат на граничну величину випуску продукції, нижче якої її реалізація буде збитковою. В умовах конкуренції доводиться враховувати можливість зниження договірної ціни на реалізовану продукцію. Порівняння мінімальної договірної ціни з проектним рівнем дає можливість розрахувати запас надійності інвестицій ( $Z_n$ ), або можливий відсоток зниження проектної ціни до рівня нульової рентабельності, тобто до рівня, при якому виручка від реалізації дорівнює сумі змінних і постійних витрат. Чим більший запас надійності, тим менший ризик інвестора розміщувати капітал в нерентабельний інвестиційний проект. Одночасно з цим запас надійності по рівню проектної ціни дозволяє

розрахувати можливі зміни в масі прибутку залежно від зміни рівня ціни. З цією метою можна використовувати наступну формулу:

$$\Pi = \frac{Z_n \cdot C_i \cdot A}{100}, \quad (4.46)$$

де  $\Pi$  — маса прибутку, який одержить інвестор при відповідному значенні запасу надійності, грн.;

решта позначень та ж, що і в попередніх формулах.

Запас надійності щодо можливого збільшення реалізації продукції можна розрахувати за формулою:

$$\Delta P\Pi = \frac{(100 - K_{en}) \cdot C_i \cdot A}{100}, \quad (4.47)$$

де  $\Delta P\Pi$  — можливий приріст випуску продукції за умови, що проектна потужність використовується на 100%, грн.;

решта позначень та ж, що і в попередніх формулах

У ході подальшого аналізу виявляється вплив зміни виробничих витрат на точку беззбитковості. З цією метою використовують наступну формулу:

$$TB_4 = \frac{C_n}{P\Pi - (Z_n + Y)} \cdot 100, \quad (4.48)$$

де  $TB_4$  — точка беззбитковості інвестиційного проекту при відповідному рівні змінних витрат і стовідсотковому використанні потужності, що змінюється;

$P\Pi$  — виручка від реалізації продукції при стовідсотковому використанні потужності з випуску продукції і при проектному рівні договірної ціни;

$Z_n$  — повна сума змінних витрат при стовідсотковому рівні використання потужності з випуску продукції;

$C_n$  — сума постійних витрат;

$Y$  — можливе збільшення постійних витрат.

### *Визначення необхідної норми прибутку й оцінювання ризику інвестицій (метод варіації параметрів інвестиційного проекту)*

Необхідна норма прибутку — це така норма прибутку, яка відображає сучасну вартість капіталу і ризик, пов'язаний з його використанням.



Вартість капіталу — це вартість джерел фінансування інвестиційних витрат. Вартість капіталу може бути визначена безпосередньо на ринку або умовно-розрахунковим методом, якщо для фінансування інвестиційного проекту передбачено використовувати чистий прибуток.

Вартість акціонерного капіталу ( $K_c$ ) визначають за однією з формул:

$$K_c = \frac{D}{P} \cdot 100; \quad (4.49)$$

$$K_{c1} = \frac{D_0}{P_0} \cdot 100 + d, \quad (4.50)$$

де  $K_c$  – вартість акціонерного капіталу, %;

$K_{c1}$  – вартість акціонерного капіталу (ставка дисконтування майбутніх дивідендів) в майбутньому, %;

$D$  – очікувані дивіденди, грн.;

$D_0$  – поточний рівень дивідендів, грн.;

$P$  і  $P_0$  – поточна ринкова ціна однієї акції, грн.;

$d$  – очікуваний темп зростання дивідендів %.

При оцінюванні ефективності інвестиційного проекту вартість капіталу відіграє роль мінімального нормативу рентабельності чи окупності інвестиційних витрат. Ідеальними є ситуації, коли інвестиційні проекти мають норму прибутку або ставку дисконтування, що перевищує вартість капіталу. В економічній літературі показано, що ставка відсотка за кредит – це вартість капіталу, або ринкова ставка обміну між сьогоднішніми і майбутніми грошима. Доцільність упровадження інвестиційного проекту залежить від його прибутковості і від ринкової вартості капіталу. Отже, він може бути прийнятий за одних ставок відсотка за кредит і знехтуваний за інших. Це означає, що вартість капіталу і ставка відсотка за кредит виконують регулюючу роль в умовах невизначеності, коли змінюються ставки відсотка або джерела фінансування інвестиційного проекту, що мають різну вартість, а також можуть змінюватися пропорції між окремими джерелами фінансування.

Таким чином, проблема визначення необхідної норми прибутку залежить від вартості капіталу різного виду і від пропорції, в якій розподіляються різні джерела фінансування інвестиційного проекту. В

економічній літературі [191] рекомендовано два методи визначення необхідної норми прибутку:

- через вартість залучення різних джерел фінансування;
- через використання цінової моделі фондового ринку.

Ключовим моментом при визначенні необхідної норми прибутку є оцінювання вартості капіталу, яке використовують для фінансування інвестиційного проекту. У тому випадку, коли інвестиційний проект фінансується з одного джерела, вартість капіталу відома, наприклад, це відсоток за банківський кредит або вартість акціонерного капіталу у відсотках. Проте у багатьох випадках використовується декілька джерел фінансування інвестиційного проекту. В таких ситуаціях необхідно розрахувати середньозважену вартість капіталу, тобто загальну вартість усіх джерел фінансування. Визначення середньозваженої вартості капіталу охоплює розрахунки:

- джерел фінансування інвестиційного проекту;
- вартості різних видів капіталу;
- ринкової ціни джерел фінансування;
- середньовиваженої вартості капіталу.

Основними джерелами фінансування в умовах ринкової економіки є кредити, звичайні і привілейовані акції, облігації, прибуток тощо. Вартість капіталу, залученого шляхом емісії акцій, залежить від рівня виплачуваних дивідендів, а також від ринкової ціни акцій. Вартість кредиту є функцією від ставки відсотка, а у деяких західноєвропейських країнах – і від ставки податку на прибуток. Наприклад, коли відсотки за довгостроковий кредит містять собівартість продукції, тобто належать до загальної суми капітальних інвестицій, то вартість кредиту рекомендують визначати за формулою:

$$K_c = K_n \cdot (1 - H / 100), \quad (4.51)$$

де  $K_c$  – вартість кредиту після оподаткування, %;

$K_n$  – вартість кредиту, %;

$H$  – норматив податку на прибуток, %.

Включення відсотків за довгостроковий кредит в собівартість продукції або до складу одноразових витрат називається проти-податковим ефектом.

**Приклад 8.** Фірма може узяти кредит під 18% річних. Ставка податку на прибуток становить 25%. У цьому випадку вартість дорівнюватиме 13,5% річних:

$$K_c = 18 \times (1 - 25 / 100) = 13,5\%.$$

Таким чином, завдяки протиподатковому ефекту кредит може коштувати фірмі дешевше, ніж залучення коштів через випуск акцій. Прибуток фірми, зазвичай, найдешевше джерело фінансування проекту, оскільки не вимагає витрат, пов'язаних з випуском і розміщенням цінних паперів.

Після того, як визначені джерела фінансування необхідно послідовно вирішити наступні задачі: розрахувати вартість різних видів капіталу і ринкові ціни на них. Методичний підхід до визначення вартості акціонерного і банківського капіталу викладений вище, приведені формули для розрахунку їх вартості. Перетворивши ці формули, можна розрахувати ринкові ціни на акції і банківський кредит.

Припустимо, що ми маємо в розпорядженні необхідну інформацію про вартість різних видів капіталу і ринкові ціни на них. Відповідно до неї розраховуємо вартість інвестиційного проекту і частка кожного джерела капіталу в загальному обсязі фінансування. На завершальному етапі визначаємо середньозважену вартість капіталу. Покажемо цей розрахунок на прикладі.

**Приклад 9.** Розрахунок середньозваженої вартості капіталу. Вихідні дані і результати розрахунку наведені в табл. 4.7.

*Таблиця 4.7.*

Приклад розрахунку середньозваженої вартості капіталу

Джерела фінансування інвестиційного проекту	Вартість капіталу %	Ринкова ціна капіталу, грн.	Частка окремих видів джерел фінансування в їх загальному обсязі %	Середньозважена вартість капіталу % (гр. 2 · гр. 4/100)
1. Облігації	5	600	37,5	1,875
2. Звичайні акції	8	800	50	4
3. Кредит	7	200	12,5	0,875
РАЗОМ:	*	1600	100	6,75

Визначення середньозваженої вартості капіталу є необхідною передумовою для зниження ступеня ризику при розрахунку необхідної норми прибутку, оскільки при цьому враховують відмінності у вартості

окремих видів капіталу. Проте залишаються невирішеними дві проблеми, пов'язані із застосуванням середньозваженої вартості капіталу як необхідної норми прибутку для оцінювання ефективності інвестиційного проекту. Середньозважена вартість капіталу відображає поточну вартість капіталу і відповідну насиченість ринку цим капіталом. Якщо ж ситуація на ринку в процесі реалізації інвестиційного проекту змінюється, то потрібні додаткові дослідження для того, щоб запобігти ризику, пов'язаному зі зміною структури джерел фінансування, що приводить до зміни середньозваженої вартості капіталу.

Таким чином, використання середньозваженої вартості капіталу не завжди повністю враховує ризики, що виникають під час реалізації інвестиційного проекту. У зв'язку з цим для визначення необхідної норми прибутку з урахуванням ризику рекомендують застосовувати цінову модель фондового ринку. Сутність її полягає в тому, що до безризикової норми прибутку додається ризикова премія. Безризикова норма прибутку, як правило, приймається з урахуванням безризикових інвестицій. До них належать державні цінні папери. Ризикова премія — це додатковий прибуток, який додається в безризиковому прибутку при вкладенні коштів в ризикові проекти. Розмір ризикової премії прямо пропорційний ризикованій інвестиції. Проте і в цьому випадку виникають певні проблеми під час практичного використання цінової моделі фондового ринку для визначення необхідної норми прибутку. Вони полягають в наступному: як виміряти ступінь ризику інвестиційного проекту, а також наскільки рівень необхідної норми прибутку відповідає цьому рівню ризику.

Поняття ризику можна визначити як непостійність ринкового середовища, мінливість вартості капіталу і доходів від інвестицій. Ця мінливість і є результатом змін ситуації на ринку капіталів. Одні інвестиції менше схильні до цих змін, інші — більше. Як міру ризику в теорії інвестицій використовують поняття “бета-коефіцієнт”. Він відображає зміну ринкової ситуації, тобто показує, наскільки зміняться доходи від інвестицій при відповідній зміні ринкової ситуації. Якщо проект має низький рівень ризику, то бета-коефіцієнт приймає значення менше одиниці. Це говорить про те, що прибутковість проекту

стабільніша, ніж загальне положення на ринку капіталу і товарів. Якщо державні облігації випускають з абсолютно безризиковою ставкою доходу, то значення бета-коефіцієнта приймається – нуль. У разі, коли прибутковість проекту схильна до таких же змін, які характерні для ринкової ситуації загалом, бета-коефіцієнт приймає значення – 1. При значенні бета-коефіцієнта більше одиниці дохід від інвестиційного проекту залежить від впливу ринкових коливань.

Складність вживання бета-коефіцієнта для вимірювання ступеня ризику полягає в тому, що на практиці важко визначити його точне значення для конкретного інвестиційного проекту, тобто цей методичний підхід до визначення ступеня ризику ще не набув широкого поширення. Зазвичай, значення бета-коефіцієнтів при аналізі ступеня ризику інвестиційного проекту приймають за даними фондового ринку. Звідти беруть інформацію про прибутковість компанії, яка характеризується ціною її акцій.

Якщо аналізують інвестиційний проект компанії, акції якої котируються на фондовому ринку, то бета-коефіцієнт може бути показником рівня ризику інвестиційного проекту.

Якщо інвестиційний проект спрямований на забезпечення випуску нової продукції, не характерної для діяльності фірми, бета-коефіцієнт можна визначити за даними тих компаній, які випускають продукцію, аналогічну передбаченій в інвестиційному проекті. Проте в цьому випадку виникають складності. Насамперед дані фондового ринку містять інформацію про прибутковість акцій, а не про прибутковість усіх активів, а це не одне і те ж. Бета-коефіцієнт акцій іншої компанії відображає лише її властиву структуру фінансів, тоді як для конкретного інвестиційного проекту може бути використана інша структура фінансів, тому для визначення бета-коефіцієнта активів необхідно усунути той ризик, який обумовлений структурою фінансування. Для вирішення цієї задачі рекомендуємо використовувати наступну формулу:

$$\beta_{акт} = \left( \beta_{обл} \cdot \frac{Д}{Д + E} \right) + \left( \beta_{акц} \cdot \frac{E}{Д + E} \right) \quad (4.52)$$

де  $\beta_{акт}$  – бета-коефіцієнт активів, тобто ризик усіх активів компанії;

$\beta_{обл}$  – бета-коефіцієнт облігацій, рівень ризику облігацій;

$D$  – ринкова ціна облігацій, грн.;

$E$  – ринкова ціна акцій, грн.;

$\beta_{акц}$  – бета-коефіцієнт акцій, визначається рівнем доходу на акцію.

У практичних розрахунках рекомендується приймати бета-коефіцієнт облігацій рівним нулю. Це означатиме абсолютно безризикову ставку доходу. Покажемо це на прикладі 3.

#### **Приклад 10.** Розрахунок бета-коефіцієнта компанії.

Компанія має ринковий бета-коефіцієнт акцій – 1,6. Необхідно визначити бета-коефіцієнт усіх активів інвестиційного проекту за умови, що частка облігацій в його фінансуванні становить 30%. При цьому бета-коефіцієнт облігацій рівний нулю, а випуск продукції, передбаченої в інвестиційному проекті, відповідає продукції, яку виготовляє компанія. Розрахунок проведемо за формулою:

$$\beta_{акт} = 0 + 1,6 \cdot (1 - 0,3) = 1,6 \cdot 0,7 = 1,12.$$

Отже, бета-коефіцієнт активів інвестиційного проекту становить 1,12.

Друга проблема розрахунку бета-коефіцієнта особливо характерна для ситуації, коли компанія проводить політику диверсифікації своїх інвестицій. У цьому випадку рекомендується розраховувати його як для усього портфеля інвестицій, так і за кожним інвестиційним проектом. Бета-коефіцієнт використовують спільно з вартісною моделлю фондового ринку, яка відображає взаємозв'язок між рівнем ризику інвестицій і необхідною нормою прибутку. Його можна виразити формулою:

$$НП_{необ} = НП_{б} + (НП_{р} - НП_{б}) \cdot \beta_{акт}, \quad (2.51)$$

де  $НП_{необ}$  – необхідна норма прибутку за конкретним проектом, %;

$НП_{б}$  – безризикова норма прибутку, %;

$НП_{р}$  – ринкова норма прибутку, %;

$\beta_{акт}$  – бета-коефіцієнт усіх активів інвестиційного портфеля.

Різниця між ринковою і безризиковою нормою прибутку ( $НП_{р} - НП_{б}$ ) характеризує ринкову премію, тобто прибутковість, що перевищує безризикову норму прибутку. Отже, якщо значення бета-коефіцієнта – 1, то інвестиційний проект матиме норму прибутку, рівну ринковій. Розглянемо це на прикладі.

**Приклад 11.** Розрахунок необхідної норми прибутку за методом цінової моделі фондового ринку. Початкові дані: безризикова норма прибутку – 5%, ринкова норма прибутку – 9%, бета-коефіцієнт активів – 1,12. В цьому випадку необхідна норма прибутку становить 9,48%.

$$НП_{необ} = 5 + (9 - 5) \cdot 1,12 = 9,48\%$$

Таким чином, рівень ризику інвестиційного портфеля перевищує загальноринковий, для якого бета-коефіцієнт приймається рівним одиниці.

При визначенні необхідної норми прибутку виникає низка складнощів, для їх подолання використовують наступні припущення:

- ринковий механізм діє ефективно, і значення ринкових бета-коефіцієнтів вважаються прийнятними;
- цінова модель фондового ринку, розроблена на певний період часу, може бути екстрапольована і на весь період використання інвестиційного проекту;
- бета-коефіцієнт облігацій приймається рівним нулю;
- інвестори діють раціонально і при можливості уникають ризику.

Метод цінової моделі фондового ринку вважають найприйнятнішим при розрахунку необхідної норми прибутку конкретного інвестиційного проекту.

З самим методом існує спрощений підхід до визначення необхідної норми прибутку. Його суть полягає в наступному. Середньозважена вартість капіталу приймається як еталонний рівень необхідної норми прибутку для проектів із середнім рівнем ризику. Для оцінювання рівня ризику інвестиційного проекту розробляють шкалу категорій ризику. Наприклад, державним облігаціям відповідає безризиковий курс і найнижча норма прибутку на капітал. До другої групи належить капітал з низьким рівнем ризику. Для нього приймають необхідну норму прибутку на рівні, що перевищує безризиковий курс. Крім того, встановлюють норму прибутку для середнього і високого ризику. Після цього середньозважену вартість капіталу порівнюють з нормою прибутку, що відповідає середньому рівню ризику. Інвестиційні проекти, норма прибутку на капітал яких перевищує норму прибутку з середнім ризиком, піддають особливо ретельному аналізу. Результати

аналізу використовують для уточнення необхідної норми прибутку за інвестиційним проектом. Розглянемо спрощений метод за допомогою прикладу.

**Приклад 12.** Спрощений метод визначення необхідної норми прибутку з урахуванням ризику.

Припустимо, що аналітики використовують наступні групи ризику відповідно до необхідних норм прибутку в %:

Безризикова норма прибутку	10
Норма прибутку з низьким рівнем ризику	14
Норма прибутку з середнім рівнем ризику	18
Норма прибутку з високим рівнем ризику	24

Середньозважена вартість інвестиційного проекту – 18%, тобто відповідає нормі прибутку з середнім рівнем ризику. Керівництво фірми може прийняти проект або провести додаткові дослідження. Скажімо, воно може порівняти норму прибутку інвестиційного проекту з нормою прибутку всіх активів компанії або з нормою прибутку активів інших компаній, що випускають продукцію, аналогічну передбаченою в проекті. Після цього ухвалюють остаточне рішення про доцільність реалізації інвестиційного проекту.

Хоча спрощений метод визначення необхідної норми прибутку є недостатньо обґрунтованим, він має певні переваги порівняно з методом середньозваженої вартості капіталу. Суть цих переваг полягає в наступному: знижується вірогідність ухвалення неправильного управлінського рішення, оскільки враховується ризик, і це примушує керівництво фірми проводити додаткові аналітичні розрахунки з метою підвищення обґрунтованості необхідної норми прибутку.

Останнім часом у зарубіжних фірмах найбільш популярним став метод статистичних випробувань, або метод “Монте-Карло”. Його перевагою є можливість аналізувати та оцінювати різноманітні варіанти організації процесу реалізації інвестиційного проекту і враховувати різні фактори ризиків у межах одного підходу. Різні типи проектів мають свої недоліки з точки зору ризиків, що виявляються при моделюванні. Недоліком методу статистичних досліджень, на нашу



думку, є те, що у ньому для оцінок та висновків використовуються ймовірнісні характеристики, що не дуже зручно для безпосереднього практичного застосування і не задовольняє менеджерів проекту.

Аналіз ризику зручніше проводити у послідовності, як на рис. 4.6.

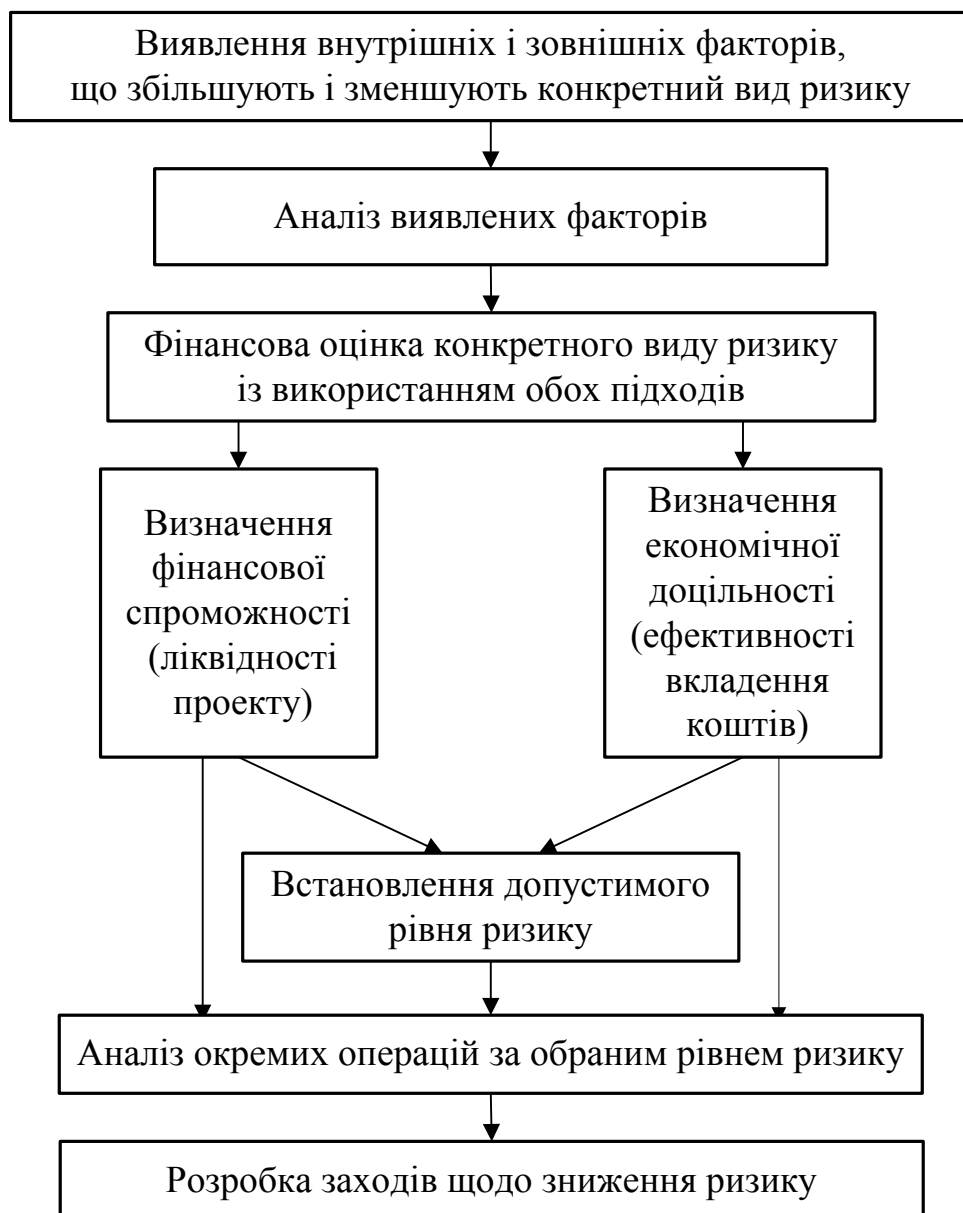


Рис. 4.6. Блок-схема аналізу ризику.

В процесі діяльності кожне нове підприємство чи новий інвестиційний проект, який експлуатується мають певні труднощі, що загрожують їх існуванню. Підприємцям необхідно вміти їх передбачати і завчасно вживати ліквідаційних заходів. Але спочатку потрібно

оцінити ступінь ризику і виявити ті проблеми, які можуть стояти на перешкоді підприємницькій діяльності.

Підприємець має враховувати ступінь ризику з метою страхування своєї активності. Саме тому доцільно спочатку розробити стратегію поведінки і запропонувати шляхи виходу із ймовірнісних ризикових ситуацій.

Усі учасники проекту зацікавлені у виключенні можливості повного провалу чи щонайменше запобіганні збитків. В умовах нестабільної швидко змінюваної ситуації їм слід передбачати всі можливі наслідки дій своїх конкурентів, а також зміни ринкової ситуації.

Призначення аналізу ризику полягає в наданні потенційним партнерам необхідної інформації для прийняття рішень про доцільність участі у реалізації проекту і вживанні заходів по захисту можливих фінансових втрат.

Враховуючи необхідність проведення аналізу і врахування ризику при управлінні інвестиційними проектами, як правило, йдеться про основних учасників проекту: замовника, інвестора, виконавця (підрядчика), продавця, покупця, а також страхову компанію.

Аналізуючи ризик будь-якого інвестиційного проекту на всіх етапах його експлуатації пропонується використовувати такі критерії:

- втрати від ризику незалежні одна від одної;
- втрати по одному з напрямків “портфеля ризиків” ж обов’язково збільшують ймовірність втрати по іншому;
- максимально можливий збиток не повинен перевищувати фінансових можливостей учасника.

У процесі прийняття рішення щодо допустимого підприємницького чи інвестиційного ризику важливо знати не лише ймовірність певного рівня втрат, але і ймовірність того, що втрати не перевищать певного рівня. Необхідність подібного розрахунку ви никає, наприклад, у такій ситуації. Припустимо, менеджер вважає що втрата 20 млн дол. не змінює кардинально характеру підприємницької діяльності фірми; разом з тим збитки розміром 80 млн дол. призведуть до великих фінансових ускладнень, на які керівники фірми не підуть. За такої

ситуації важливіше знати не про ймовірність втрат у 20 млн дол., а що вони не перевищать цієї суми.

Оцінка ризику залежить від інтуїції підприємця. Вибір його прийняттого ступеня залежить від готовності керівника ризикувати. Менеджери консервативного типу, які не схильні до інновацій, здебільшого намагаються уникнути щонайменшого ризику. Більш досвідчені керівники віддають перевагу саме ризиковим рішенням, якщо останні є добровільними (самостійними), але і не уникають дій, які включають недобровільний ризик. За складної ситуації такий керівник схильний до ризикових рішень, коли впевнений у професійності виконавців. Взагалі можна вважати що прийнятний рівень ризику обернено пропорційний кількості виконавців. При цьому важливо лише при мінімізації їх кількості не перейти дозволу межу. Готовність керівника ризикувати значною мірою формується під впливом результатів попередніх аналогічних рішень, прийнятих в умовах невизначеності. Як правило, тенденція така, що понесені у минулому втрати диктують вибір обережнішої політики, а успіх схиляє до ризику.

Для підвищення надійності аналізу невизначеності важливою є класифікація інвестиційних ризиків як на стадіях реалізації інвестиційного проекту, так і за можливостями запобігання ризиків. Вирішення цієї проблеми, а також правильний вибір методу аналізу інвестиційних ризиків з урахуванням їхнього конкретного змісту і місця реалізації інвестиційного проекту дозволить істотно підвищити обґрунтованість оцінок ефективності інвестицій.

*1. Перевірка стійкості.* Метод перевірки стійкості допускає розробку сценарію реалізації інвестиційного проекту в найвірогідніших, “небезпечних” для учасників умовах. Вплив фактора ризику на норму дисконту при цьому не враховується. Проект вважають стійким і ефективним, якщо в усіх розглянутих ситуаціях інтереси учасників дотримуються, а можливі несприятливі наслідки усувають за рахунок створених запасів і резервів або відшкодовуються страховими виплатами. Ступінь стійкості щодо можливих змін умов реалізації проекту може бути охарактеризований показниками граничного рівня обсягів виробництва, цін на вироблену продукцію й інших параметрів

проекту. Граничне значення параметра проекту для року його реалізації  $t$  визначається як таке значення цього параметра в  $t$ -ому році, при якому чистий прибуток року стає нульовим. Одним із найважливіших показників цього типу є точка беззбитковості, що характеризує обсяг продажу, досягнувши якого виручка від реалізації продукції дорівнює сумі витрат виробництва.

## *2. Коректування параметрів проекту й економічних нормативів.*

Невизначеність умов реалізації проекту може уточнюватися за допомогою коректування проекту і застосування в розрахунку економічних нормативів шляхом заміни їх проектних значень на очікувані. З цією метою:

- збільшують терміни будівництва і виконання інших робіт на величину можливих затримок;
- враховують середнє збільшення вартості будівництва, обумовлене помилками проектної організації, переглядом проектних рішень в ході реалізації проекту і непередбаченими витратами;
- враховують неритмічність поставок сировини і матеріалів, запізнення платежів, позапланові несправності устаткування, порушення технології, штрафи й інші санкції за порушення договірних зобов'язань;
- враховують очікувані втрати від інвестиційних ризиків.

*3. Формалізований опис невизначеності.* Метод є найточнішим, але і найскладнішим з технічної точки зору. Стосовно видів невизначеності, найчастіше зустрічається при оцінюванні інвестиційного проекту, й охоплює наступні етапи:

- опис усіх можливих умов реалізації проекту та відповідних витрат, результатів і показників ефективності;
- перетворення початкової інформації про фактори невизначеності в інформацію про вірогідність окремих умов реалізації та відповідні показники ефективності або про інтервали їхньої зміни;
- визначення показників ефективності проекту загалом з урахуванням невизначеності умов його реалізації – показників очікуваної ефективності.

Конкретизуємо деякі особливості, які пов'язані з невизначеністю інновацій і з урахуванням підвищеного ризику. Вони обумовлені впливом наступних факторів:

- необхідністю проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт з попередньо негарантованими позитивними результатами;
- ступенем новизни вже колись використаної технології;
- рівнем невизначеності обсягу попиту та рівня цін на нову продукцію;
- нестабільністю попиту на нову продукцію;
- наявністю зовнішньої невизначеності при реалізації проекту: гірничогеологічних, кліматичних та інших природних умов, агресивності зовнішнього середовища;
- невизначеністю процесу освоєння техніки і технології;
- рівнем витрат і рентабельності.

Враховуючи, що інноваційні проекти мають вищий рівень ризику та невизначеності, інвестор, як правило, висуває високі вимоги до його ефективності. Врахування цих вимог може бути відображене в розрахунках шляхом збільшення норми дисконту – враховуючи премію за ризик.

Одним із методів встановлення премії за ризик – пофакторний. Його сутність полягає в класифікації підвищених факторів ризику інновацій та оцінок кожного з них у відсотках до безризикової норми дисконту. Вважається, що кожний фактор збільшує безризикову норму дисконту на певну величину. Загальну премію розраховують шляхом складання премій, встановлених за кожним фактором окремо, і множенням одержаного результату на безризикову норму дисконту.

## РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ІНВЕСТИЦІЙ ТА ІННОВАЦІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

### *5.1. Аналіз взаємозв'язку між показниками ефективності інвестиційно-інноваційних проектів та показниками господарської діяльності підприємства*

Аналіз впливу інвестицій й інновацій на ефективність виробничої, фінансової й інвестиційної діяльності підприємства має на меті визначити ступінь впливу реалізованих інвестиційних проектів і нововведень:

- на зростання доданої вартості і прибутку за рахунок економії трудових, матеріальних витрат, зменшення видатків на амортизацію й інших витрат, зниження собівартості продукції;
- на покращення конкурентоспроможності продукції і поліпшення фінансового стану підприємства в результаті зростання рентабельності продукції і збільшення доходу та прибутку;
- на зміну рентабельності майна та власного капіталу.

Аналіз впливу інвестиційних проектів і нововведень (надалі – науково-технічних заходів) на зміну узагальнюючих та індивідуальних показників, що характеризують ефективність виробничої, фінансової й інвестиційної діяльності підприємства, доцільно проводити в наступній послідовності:

1. На першому етапі будують схему взаємозв'язків показників ефективності виробничої, фінансової й інвестиційної діяльності підприємства загалом з відповідними показниками ефективності інвестиційних та інноваційних проектів.
2. На другому етапі розраховують узагальнюючі й індивідуальні показники виробничої, фінансової та інвестиційної ефективності науково-технічних заходів.
3. На третьому етапі розраховують зміну узагальнюючих та індивідуальних показників виробничої, фінансової й інвестиційної ефективності загалом по підприємству в

результаті сумісної дії всієї сукупності техніко-економічних факторів, інвестиційних та інноваційних проектів.

4. На четвертому етапі визначають зміну узагальнюючих та індивідуальних показників виробничої, фінансової й інвестиційної ефективності підприємства загалом за рахунок інвестиційного проекту і кожного науково-технічного заходу окремо.
5. На п'ятому етапі визначають питому вагу ефективності інвестиційних та інноваційних проектів в загальній зміні узагальнюючих та індивідуальних показників, що характеризують ефективність виробничої, фінансової й інвестиційної діяльності підприємства загалом.

Таким чином, у ході аналізу впливу інвестиційних та інноваційних проектів на ефективність виробничої, фінансової й інвестиційної діяльності підприємства (надалі – ефективність діяльності підприємства) встановлюють ступінь зміни узагальнюючих та індивідуальних показників ефективності діяльності підприємства за рахунок сумарної дії усіх факторів і кожного зокрема.

Для аналізу впливу інвестиційних і інноваційних проектів на показники ефективності діяльності підприємства необхідно, щоб ефективність науково-технічних заходів та ефективність діяльності підприємства розраховували за допомогою показників, однорідних за економічним змістом.

Найважливіше завдання економічного аналізу полягає у виявленні впливу основних техніко-економічних факторів на зміну показників ефективності господарської діяльності підприємства. Для проведення такого аналізу необхідно побудувати схеми взаємозв'язку між порівняльно-аналітичними показниками виробничої, фінансової і інвестиційної діяльності підприємства і відповідними показниками ефективності інвестицій та інновацій. Теорія і методика побудови таких схем розглянута нижче.

Для проведення аналізу формулу узагальнюючого показника економічної ефективності виробництва перетворимо в наступний вигляд:

$$E_c \% = \left( \frac{C_1}{T_1} : \frac{C_0}{T_0} - 1 \right) \cdot 100 = \left( \frac{C_1 \cdot T_0}{T_1 \cdot C_0} - 1 \right) \cdot 100 = \frac{C_1 \cdot T_0 / T_0 - C_0 \cdot T_1 / T_0}{C_0 \cdot T_1 / T_0} \cdot 100 =$$

$$= \frac{C_1 - C_0 \cdot I_n}{C_0 \cdot I_n} = \frac{-E_c}{C_1 + E_c} \cdot 100 = \frac{-E_c}{C_p} \cdot 100,$$

де  $E_c\%$  – відсоток зниження собівартості порівняно з попереднім періодом;

$E_c$  – загальне відносне зменшення собівартості продукції за рахунок всіх техніко-економічних факторів, грн.;

$C_1, C_0$  – собівартість випущеної продукції у звітному і базовому періодах, грн.;

$C_p$  – розрахункова собівартість продукції, грн.;

$T_1$  і  $T_0$  – обсяг випущеної продукції у звітному і базовому періодах, грн.;

$I_n$  – індекс зростання обсягу випущеної продукції.

Але загальне відносне зменшення собівартості продукції загалом по підприємству дорівнює сумі економії окремих елементів витрат за рахунок дії техніко-економічних факторів, тобто:

$$E_c = E_{z1} + E_{z2} + \dots + E_{zn} + E_{m1} + E_{m2} + \dots + E_{mn} +$$

$$+ E_{a1} + E_{a2} + \dots + E_{an} + E_{np1} + E_{np2} + \dots + E_{npr},$$

де  $E_{z1}, E_{z2} \dots E_{zn}$  – відносне зменшення витрат на оплату праці з відрахуваннями на соціальні потреби в звітному періоді в порівнянні з базовим рівнем внаслідок дії технічних, організаційних і інших факторів, а також внаслідок структурних змін в асортименті продукції, що випускається, тобто внаслідок техніко-економічних факторів, що забезпечують зниження собівартості продукції, грн.;

$E_{m1}, E_{m2} \dots E_{mn}$  – відносне зменшення матеріальних витрат в звітному періоді в порівнянні з базовим рівнем внаслідок дії технічних і організаційних факторів, а також внаслідок структурних змін в асортименті продукції, що випускається, і за рахунок фактора цін, тобто внаслідок техніко-економічних факторів, у тому числі інвестицій і інновацій, грн.;

$E_{a1}, E_{a2} \dots E_{an}$  – відносне зменшення витрат на амортизацію в звітному періоді в порівнянні з базовим рівнем внаслідок дії технічних і



організаційних факторів, а також внаслідок структурних змін в асортименті продукції, що випускається, і внаслідок фактора цін, тобто внаслідок техніко-економічних факторів, включаючи інвестиції і інновації, грн.;

$E_{\text{пр}1}, E_{\text{пр}2} \dots E_{\text{пр}n}$  – відносне зменшення інших витрат, що містяться в собівартості продукції, за рахунок дії всіх техніко-економічних факторів, у тому числі інвестицій і інновацій, грн.

Підставивши цей вираз у вищенаведену формулу, одержимо остаточну залежність узагальнюючого показника ефективності – темпу зниження собівартості продукції – від зміни ефективності використання окремих елементів витрат і останніх – від техніко-економічних факторів. Вона характеризується наступною формулою:

$$\begin{aligned}
 E_c \% &= \frac{E_{z1} + E_{z2} + \dots + E_{zn} + E_{m1} + E_{m2} + \dots + E_{mn}}{C_p} \cdot 100 + \\
 &+ \frac{E_{a1} + E_{a2} + \dots + E_{an} + E_{np1} + E_{np2} + \dots + E_{npn}}{C_p} \cdot 100 = \\
 &= \frac{E_{z1}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{z2}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{zn}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{m1}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{m2}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{mn}}{C_p} \cdot 100 + \\
 &+ \frac{E_{a1}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{a2}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{an}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{np1}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{np2}}{C_p} \cdot 100 + \frac{E_{npn}}{C_p} \cdot 100,
 \end{aligned} \tag{5.3}$$

де позначення ті ж, що і у формулах 5.1 і 5.2.

Таким чином, загальний відсоток зниження собівартості продукції на підприємстві дорівнює сумі знижень, одержаних в результаті впливу техніко-економічних факторів різних груп і напрямків, у тому числі інвестицій та інновацій і структурних змін в асортименті продукції.

Аналогічна математична залежність існує між зниженням матеріаломісткості, зарплатомісткості, амортизаційної місткості загалом по підприємству, з одного боку, й економією окремих видів витрат, обумовленою реалізацією інвестицій та інновацій, – з іншого.

Припустимо, що необхідно визначити, як вплинули науково-технічні заходів, впровадження яких призвело до відносного зменшення витрат на оплату праці, на загальний відсоток зниження собівартості загалом по підприємству ( $E_{c1}\%$ ). Для цього достатньо відносно економію фонду оплати праці ( $E_{z1}$ ), одержану за рахунок дії групи

науково-технічних заходів, розділити на розрахункову собівартість продукції ( $C_p$ ), тобто:

$$E_{c1} \% = \frac{E_{з1}}{C_p} \cdot 100 \quad (5.4)$$

Одержаний результат покаже приріст ефективності виробництва в результаті впливу групи технічних факторів, дія яких спрямована на підвищення ефективності використання витрат на оплату праці.

Припустимо, що необхідно встановити, як вплинули на приріст ефективності виробництва організаційні заходи, впровадження яких забезпечило не лише відносну економію фонду оплати праці, а призвело до відносного зменшення матеріальних витрат. Для цього необхідно встановити сумарне зниження витрат на оплату праці і матеріальних витрат за рахунок організаційних заходів, одержаний результат розділити на розрахункову собівартість продукції.

Загальна кількість умовних розрахунків при визначенні впливу техніко-економічних факторів на зниження собівартості продукції дорівнюватиме або кількості окремих груп і напрямків, на які класифікують ці фактори, або кількості окремих заходів, проведених в звітному періоді, і заходів, здійснених в попередні роки, ефект від яких частково реалізується в звітному періоді.

Виявляти зміни в зниженні собівартості продукції за окремими науково-технічними й організаційними заходами доцільно в повному обсязі лише за умови автоматизації усіх аналітичних розрахунків. В інших випадках через значну трудомісткість цієї роботи слід обмежитися вивченням впливу найважливіших заходів на найважливіші показники економічної ефективності виробництва. Зміну доцільно вивчати за зведеними показниками в межах окремих груп факторів, що впливають на зміну собівартості, матеріаломісткості, зарплатомісткості й амортизаційної місткості продукції.

У цьому випадку кількість розрахунків дорівнюватиме кількості груп і напрямків, на які класифікують техніко-економічні фактори при плануванні, обліку й економічному аналізі, помноженому на кількість окремих елементів витрат, що формують собівартість продукції. При цьому загальна зміна ( $C_{заг}$ ) узагальнюючого показника повинна

дорівнювати алгебраїчній сумі його змін, зумовлених дією окремих груп техніко-економічних факторів:

$$C_{заг} = E_{з1} + E_{з2} + \dots + E_{зн} + E_{м1} + E_{м2} + \dots + E_{mn} + E_{а1} + E_{а2} + \dots + E_{ан} + E_{пр1} + E_{пр2} + \dots + E_{прn}, \quad (5.5)$$

де  $E_{з1}, E_{з2} \dots E_{зн}$  – зниження собівартості продукції за рахунок техніко-економічних факторів, дія яких направлена на економію витрат оплати праці, %;

$E_{м1}, E_{м2} \dots E_{mn}$  – зниження собівартості продукції внаслідок техніко-економічних факторів, дія яких направлена на підвищення ефективності використання матеріальних витрат (відносне скорочення витрат сировини, матеріалів, комплектуючих виробів, паливно-енергетичних ресурсів і решти матеріальних витрат), %;

$E_{а1}, E_{а2} \dots E_{ан}$  – відсоток зниження собівартості продукції внаслідок техніко-економічних факторів, дія яких забезпечує зниження фондомісткості продукції і відносне скорочення суми амортизаційних відрахувань, %;

$E_{пр1}, E_{пр2} \dots E_{прn}$  – відносне зменшення інших витрат, що містить собівартість продукції, внаслідок дії техніко-економічних факторів, дія яких забезпечує відносну економію інших витрат, %.

У тих випадках, коли потрібно вивчити вплив найважливіших техніко-економічних факторів на зниження собівартості, розрахунки проводять в аналітичній таблиці (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Відсоток зниження собівартості залежно від ефективності інвестиційного проекту

Найменування	Розрахункова собівартість продукції, тис. грн.	Відносне зменшення окремих елементів витрат, тис. грн.				% зниження собівартості
		Всього	У тому числі:			
			Заробітна платня	Матеріальні витрати	Амортизація	
1. Удосконалення технологічних процесів виготовлення продукції (технічні фактори)	*	1000	800	400	-200	1,0
2. Організаційні фактори (розширення додаткового обслуговування робочих місць)	*	1500	800	1200	-500	1,5
3. Структурні зміни в асортименті продукції	*	500	400	-	100	0,5
4. Всього	100000	3000	2000	1600	-600	3,0

З аналітичної таблиці видно, що в результаті впровадження групи науково-технічних та організаційних заходів собівартість продукції загалом по підприємству знизилася на 3,0%. Найбільший відсоток зниження собівартості досягнутий за рахунок організаційних факторів. Для визначення зниження собівартості як в загалом по всій сукупності техніко-економічних факторів, так і в розрізі кожного з них, заздалегідь слід розрахувати відносне зменшення собівартості, одержане від впровадження кожного з цих заходів. Відносну економію собівартості за рахунок техніко-економічних факторів можна розрахувати на основі узагальнюючого показника собівартості, або шляхом підсумовування відносної економії окремих елементів витрат.

На завершальному етапі розраховують зниження собівартості за рахунок впровадження окремих техніко-економічних факторів. Для цього треба відносне зменшення собівартості за кожним заходом окремо розділити на загальну розрахункову собівартість продукції.

Коли необхідно досліджувати взаємозв'язки між узагальнюючими, індивідуальними показниками економічної ефективності діяльності підприємства й ефективністю кожного науково-технічного заходу, то розрахунки доцільно проводити в аналітичній таблиці наступного змісту (табл. 5.2).

З наведених даних видно, що собівартість продукції в звітному періоді порівняно з базовим зменшилася на 3,0%. Найбільший відсоток зниження був досягнутий за рахунок підвищення ефективності використання витрат на оплату праці і матеріальних витрат, а саме на 1,6% і 1,5%.

У той же час, в результаті збільшення витрат на амортизацію собівартість збільшилася на 0,7%. Проте на підставі деякого підвищення собівартості за рахунок відносного збільшення витрат на амортизаційні відрахування неправомірно робити висновок про зниження ефективності використання основних виробничих засобів. Як видно з таблиці 5.2., відносне зменшення амортизаційних відрахувань в результаті організаційних заходів становило 100 тис. грн. До цієї групи факторів належать заходи, дія яких спрямована на підвищення коефіцієнта змінності, збільшення тривалості машино-змін і кількості машино-змін роботи устаткування в році, й інші заходи організаційного

характеру, що забезпечують зростання інтенсивності, якості праці і поліпшення використання устаткування. А це означає, що ефективність використання основних засобів за одиницю часу покращилася в звітному періоді порівняно з базовим.

Таблиця 5.2

Аналіз взаємозв'язку між узагальнюючими, індивідуальними показниками економічної ефективності діяльності підприємства і ефективністю кожного науково-технічного заходу

Найменування показників	Відносна економія собівартості, тис. грн.	Відсоток зниження собівартості %
1	2	3
1. Відносне зменшення фонду оплати праці з відрахуваннями на соціальні потреби, у тому числі за рахунок:	1600	1,6
1.1. Технічних заходів	1600	1,6
1.2. Організаційних заходів, спрямованих на поліпшення використання робочого часу і підвищення інтенсивності праці	400	0,4
1.3. Структурних змін в асортименті продукції	-400	-0,4
2. Відносне зменшення матеріальних витрат, у тому числі за рахунок:	1500	1,5
2.1. Технічних заходів	-	-
2.2. Організаційних заходів	1600	1,6
2.3. Структурних змін в асортименті продукції	-100	-0,1
3. Відносне зменшення амортизаційних відрахувань, у тому числі за рахунок:	-700	-0,7
3.1. Технічних заходів	-700	-0,7
3.2. Організаційних заходів	100	0,1
3.3. Структурних змін в асортименті продукції	-100	-0,1
4. Відносне зменшення інших витрат, у тому числі за рахунок:	600	0,6
4.1. Технічних заходів	100	0,1
4.2. Організаційних заходів	600	0,6
4.3. Структурних змін в асортименті продукції	-100	-0,1
Загальна відносна економія собівартості	3000	3,0
<i>Довідково:</i> розрахункова собівартість продукції становила в звітному періоді 100000 тис. грн.		

У той же час, витрати на амортизаційні відрахування, пов'язані із застосуванням основних засобів, спрямованих на скорочення витрат оплати праці, виросли більше, ніж збільшився випуск продукції. Це призвело до збільшення витрат на амортизацію на 700 тис. грн. Проте вони економічно виправдані, оскільки використання основних засобів

дозволило скоротити витрати на оплату праці на 1600 тис. грн. і забезпечити економію матеріальних витрат на суму 1600 тис. грн.

Розглянемо схему взаємозв'язків між приростом доданої вартості і приростом валового прибутку загалом по підприємству в результаті сумарної дії техніко-економічних факторів різних груп, напрямків і відповідних часток такого приросту за рахунок кожного інвестиційного проекту зокрема.

Ефективність здійснення інвестицій та інновацій полягає, насамперед, в збільшенні приросту прибутку і доданої вартості завдяки зниженню собівартості продукції. У зв'язку з цим, ми рекомендуємо визначати внесок техніко-економічних факторів в приріст доданої вартості і прибутку відповідно до економії окремих елементів витрат, одержаної в результаті впровадження різних заходів, у т.ч. реалізацію інвестиційно-інноваційних проектів.

При цьому, внесок здійснення інвестицій та інновацій у приріст доданої вартості, якщо вони забезпечують підвищення ефективності використання живої праці, приймається рівним відносній економії витрат на оплату праці з відрахуваннями на соціальні потреби, помноженій на коефіцієнт рентабельності продукції в базовому періоді.

Внесок здійснення інвестицій та інновацій в приріст чистої продукції, якщо вони забезпечують підвищення ефективності використання матеріальних витрат, приймається рівним їхній відносній економії, скорегованій на коефіцієнт рентабельності продукції.

Взаємозв'язок приросту доданої вартості загалом по підприємству з відповідним приростом доданої вартості, одержаним в результаті реалізації інвестиційно-інноваційних проектів, можна виразити за допомогою наступних формул:

$$\Delta D_{c.e.z} = (E_{z1} + E_{z2} + \dots + E_{zn}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц}, \quad (5.6)$$

$$\Delta D_{c.e.m} = (E_{m1} + E_{m2} + \dots + E_{mn}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц}; \quad (5.7)$$

$$\Delta D_{c.e.a} = (E_{a1} + E_{a2} + E_{an}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц}, \quad (5.8)$$

$$\Delta D_{c.e.пp} = (E_{пp1} + E_{пp2} + \dots + E_{пpn}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц}, \quad (5.9)$$

$$\begin{aligned} \Delta D_{c.e} &= \Delta D_{c.e.z} + \Delta D_{c.e.m} + \Delta D_{c.e.a} + \Delta D_{c.e.пp} = (E_{z1} + E_{z2} + \dots \\ &+ E_{zn}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц} + (E_{m1} + E_{m2} + \dots + E_{mn}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц} + (E_{a1} + E_{a2} + \dots \\ &+ E_{an}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц} + (E_{пp1} + E_{пp2} + \dots + E_{пpn}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц} = E_c \cdot K_{p.п} \cdot I_c, \end{aligned} \quad (5.10)$$

де  $\Delta D_{c.e.z}$  – приріст доданої вартості в результаті сумарної дії техніко-економічних факторів різних груп і напрямів, у тому числі в результаті реалізації інвестиційно-інвестиційного проекту, що забезпечують підвищення ефективності використання витрат на оплату праці, грн.;

$\Delta D_{c.e.m}$  – приріст доданої вартості в результаті сумарної дії техніко-економічних факторів різних груп і напрямів, у тому числі в результаті реалізації інвестиційно-інвестиційного проекту, що забезпечують підвищення ефективності використання матеріальних витрат, грн.;

$\Delta D_{c.e.a}$  – приріст доданої вартості в результаті сумарної дії техніко-економічних факторів різних груп і напрямів, у тому числі в результаті реалізації інвестиційного проекту, направлених на підвищення ефективності витрат на амортизацію, грн.;

$\Delta D_{c.e.pr}$  – приріст доданої вартості внаслідок техніко-економічних факторів, дія яких спрямована на підвищення ефективності використання інших витрат, грн.;

$\Delta D_{c.e}$  – загальний приріст доданої вартості внаслідок економії елементів витрат, що входять в собівартість продукції, внаслідок дії факторів різних груп і напрямів, в результаті інвестиційно-інноваційних проектів, грн.;

$E_{z1}, E_{z2} \dots E_{zn}$  – відносна економія витрат на оплату праці внаслідок реалізації науково-технічних заходів, у тому числі інвестиційно-інноваційних проектів, грн.;

$E_{m1}, E_{m2} \dots E_{mn}$  – відносна економія матеріальних витрат внаслідок реалізації науково-технічних заходів, у тому числі інвестиційно-інноваційних проектів, грн.;

$E_{a1}, E_{a2} \dots E_{an}$  – відносна економія витрат на амортизацію внаслідок реалізації науково-технічних заходів, у тому числі інвестиційно-інноваційних проектів, грн.;

$E_{pr1}, E_{pr2} \dots E_{prn}$  – відносна економія інших витрат внаслідок реалізації науково-технічних заходів, у тому числі інвестиційно-інноваційних проектів, грн.;

$E_c$  – сукупна економія від зниження собівартості внаслідок економії витрат на оплату праці, матеріальних витрат, витрат на

амортизацію і інших витрат внаслідок дії техніко-економічних факторів, у тому числі в результаті інвестиційно-інноваційних проектів, грн.;

$K_{p.п}$  – коефіцієнт рентабельності продукції в базовому періоді, визначений як відношення реалізованої продукції базового періоду до собівартості продукції базового періоду;

$I_{ц.р.с}$  – індекс зростання вартості робочої сили в звітному періоді порівняно з рівнем, прийнятим за основу при обчисленні показників собівартості продукції;

$I_{ц.м}$ ,  $I_{ц.а}$ ,  $I_{ц.пр}$  — індекси зростання цін відповідно на матеріальні витрати, основні засоби й інші види витрат порівняно з рівнем, прийнятим за основу при обчисленні показників собівартості продукції;

$I_c$  – середньозважений індекс зростання цін по сумі основних елементів витрат, що формують собівартість продукції, порівняно з рівнем, прийнятим за основу при обчисленні показників собівартості.

Таким чином, загальний приріст доданої вартості в результаті сумарної (спільної) дії техніко-економічних факторів всіх груп і напрямів, у тому числі внаслідок реалізації інвестиційних проектів, спрямованих на підвищення ефективності витрат, що формують собівартість продукції, може бути розрахований як сума його приростів, досягнутих внаслідок підвищення ефективності використання кожного виду витрат зокрема.

Взаємозв'язок приросту прибутку з дією техніко-економічних факторів може бути виражений наступними формулами:

$$\Delta\Pi_{e.з} = (E_{з1} + E_{з2} + \dots + E_{зн}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц}, \quad (5.11)$$

$$\Delta\Pi_{e.м} = (E_{м1} + E_{м2} + \dots + E_{мn}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц}, \quad (5.12)$$

$$\Delta\Pi_{e.а} = (E_{а1} + E_{а2} + \dots + E_{ан}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц}, \quad (5.13)$$

$$\Delta\Pi_{e.пр} = (E_{пр1} + E_{пр2} + \dots + E_{прn}) \cdot K_{p.п} \cdot I_{ц}, \quad (5.14)$$

$$\Delta\Pi_e = \Delta\Pi_{e.з} + \Delta\Pi_{e.м} + \Delta\Pi_{e.а} + \Delta\Pi_{e.пр}, \quad (5.15)$$

$$\Delta\Pi_e = (E_{с1} + E_{с2} + \dots + E_{сn}) \cdot K_{p.п} \cdot I_c, \quad (5.16)$$

де  $\Delta\Pi_{e.з}$ ,  $\Delta\Pi_{e.м}$ ,  $\Delta\Pi_{e.а}$ ,  $\Delta\Pi_{e.пр}$  – прирости прибутку внаслідок спільної дії техніко-економічних факторів всіх груп і напрямів, у тому числі за рахунок реалізації ІІІ, спрямованих на підвищення ефективності використання відповідно витрат на оплату праці, матеріальних витрат, витрат на амортизацію і інших витрат, грн.;



$E_{c1}, E_{c2}, \dots, E_{cn}$  – економія від зниження собівартості продукції внаслідок дії техніко-економічних факторів всіх груп і напрямів, у тому числі і науково-технічних заходів, грн.;

$\Delta\Pi_e$  – загальний приріст прибутку внаслідок сукупної економії витрат на оплату праці, матеріальних витрат, витрат на амортизацію і інших витрат, зумовлений дією техніко-економічних факторів, у тому числі і за рахунок реалізації інвестиційного проекту, грн.;

решта позначень та ж, що і у формулах (5.6) – (5.10).

Отже, приріст прибутку за рахунок інвестиційних та інноваційних проектів, спрямованих на підвищення ефективності використання витрат на оплату праці, матеріальних витрат, витрат на амортизацію й інших витрат, дорівнює економії цих витрат, помноженій на коефіцієнт рентабельності продукції базового періоду, і скорегованої на індекс зростання цін. Приріст потенційного прибутку за абсолютним значенням збігається з відповідним приростом доданої вартості.

Загальний приріст прибутку завдяки реалізації інвестиційних та інноваційних проектів, спрямованих на підвищення ефективності використання всіх ресурсів, розраховується як сума приростів прибутку, досягнутих за рахунок підвищення ефективності використання кожного елементу витрат зокрема. Загальний приріст прибутку можна також обчислити шляхом множення економії від зниження собівартості продукції в результаті дії техніко-економічних факторів на коефіцієнт рентабельності продукції базового періоду і на індекс зростання цін.

Для визначення внеску інвестицій та інновацій у загальний приріст доданої вартості або прибутку загалом по підприємству треба приріст вказаних показників, одержаний безпосередньо за рахунок реалізації інвестиційного проекту, розділити на загальний приріст цих показників загалом по підприємству за рахунок сумарної дії всіх техніко-економічних факторів.

Для визначення внеску інвестицій та інновацій в зміну собівартості продукції і в зміну ефективності використання окремих видів витрат треба економію від зниження собівартості чи економію витрат на оплату праці, матеріальних витрат, витрат на амортизацію й інших витрат, одержану безпосередньо завдяки реалізації інвестиційного проекту, розділити на загальний приріст цих показників

загалом по підприємству за рахунок сумарної дії всіх техніко-економічних факторів.

Слід мати на увазі, що якщо дія окремих техніко-економічних факторів призводить до зміни собівартості чи зміни окремих видів витрат, що формують собівартість продукції, то коефіцієнт рентабельності продукції в рекомендованих вище формулах для розрахунку приросту прибутку і доданої вартості приймається рівним одиниці, за умови, що не відбувається зростання випуску продукції.

При цьому, для того, щоби розрахувати приріст валового прибутку і доданої вартості, заздалегідь необхідно розрахувати економію витрат на оплату праці, матеріальних витрат, витрат на амортизацію й інших витрат. Лише маючи інформацію про відносну економію загальних витрат і про відносну економію витрат за кожним елементом окремо, можна розрахувати приріст доданої вартості і валового прибутку, та зміну ефективності використання кожного елемента витрат окремо за рахунок інвестицій та інновацій.

Маючи дані про зміну собівартості і про приріст доданої вартості та валового прибутку як загалом по підприємству, так і за рахунок інвестицій та інновацій, на завершальному етапі визначають частку ефекту, одержаного за рахунок реалізації інвестиційного проекту в загальній зміні вказаних показників.

Такий аналіз доцільно проводити як за проектними, так і за фактичними даними за звітний рік і за весь термін використання інвестиційного проекту. Всю інформацію, необхідну для аналізу, зводять в спеціальні аналітичні таблиці, при цьому необхідно звернути увагу на:

- ступінь виконання бізнес-планів щодо поліпшення економічних показників по підприємству загалом і в розрізі центрів відповідальності, що реалізують інвестиційний проект;
- тенденцію в зміні масштабу впливу інвестиційних проектів і нововведень на зниження собівартості, приріст доданої валової вартості, прибутку і доходу, на зміну інших порівняльно-аналітичних показників ефективності підприємства.

Аналіз впливу інвестицій та інновацій на зміну кожного з узагальнюючих та індивідуальних показників виробничої, фінансової і інвестиційної ефективності здійснюється в наступній послідовності.

На першому етапі розраховують зміну узагальнюючих та індивідуальних показників ефективності виробничої, фінансової і інвестиційної діяльності в звітному періоді порівняно з базовим періодом загалом по підприємству або цеху за рахунок сумарної дії всіх техніко-економічних факторів.

На другому етапі визначають зміну узагальнюючих та індивідуальних розрахунково-аналітичних показників ефективності виробничої, фінансової й інвестиційної діяльності за рахунок усіх інвестиційних проектів. Сумарний підсумок встановлюють після того, як буде проведений розрахунок показників ефективності за кожним інвестиційним проектом зокрема.

На третьому етапі визначають питому вагу ефективності інвестицій та інновацій в загальному прирості показників, що відображають зміну виробничої, фінансової й інвестиційної ефективності, загалом по підприємству в результаті сумарної дії усіх факторів. Результати аналізу зводять в наступну табл. 5.3.

Таким чином, мета аналізу впливу інвестиційних проектів і нововведень на зміну узагальнюючих показників ефективності виробничої діяльності підприємства полягає у встановленні, як зазначені заходи сприяли поліпшенню ефективності виробничої діяльності підприємства.

Аналогічно проводять аналіз впливу інвестицій та інновацій на зміну індивідуальних показників ефективності виробничої діяльності підприємства загалом. Наприклад, для визначення внеску інвестицій та інновацій у відносну економію витрат на оплату праці, матеріальних витрат, витрат на амортизацію й інших витрат треба відносну економію перерахованих витрат, одержану безпосередньо за рахунок інвестицій та інновацій, розділити на відносну економію цих же витрат загалом по підприємству.

Таблиця 5.3.

Аналіз впливу інвестиційних проектів і нововведень на зміну узагальнюючих показників ефективності господарської діяльності підприємства

Найменування показників	Позначення	Од. вимірювання	По бізнес-плану на 2006 р.			Фактично за 2006 р.			Відсоток виконання бізнес-плану		
			Загалом по підприємству	За рахунок ІПП	Питома вага ІПП в загальній зміні, %	Загалом по підприємству	За рахунок ІПП	Питома вага ІПП в загальній зміні, %	Загалом по підприємству	За рахунок ІПП	Питома вага ІПП в загальній зміні, %
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Відносна економія від зниження собівартості	Е <sub>с</sub>	тис. грн.	14,0	12,6	90,0	13,6	10,5	80,0	97,0	80,0	80,0
2. У тому числі по допоміжному виробництву	Е <sub>с.в</sub>	тис. грн.	4,0	3,6	90,	3,5	2,15	60,0	87,0	60,0	66,6
3. Приріст доданої вартості за рахунок інтенсивних і екстенсивних факторів	ΔД <sub>с</sub>	тис. грн.	18,0	13,5	75,0	18,0	10,8	60,0	100,0	80,0	80,0
4. У тому числі по допоміжному виробництву	ΔД <sub>с.в</sub>	тис. грн.	4,5	3,6	80,0	5,0	3,3	66,0	110,0	90,0	83,0
5. Приріст потенційного прибутку	ΔП	тис. грн.	16,0	12,7	80,0	15,0	9,5	63,0	94,0	74,0	78,5
6. У тому числі по допоміжному виробництву	ΔП <sub>д</sub>	тис. грн.	4,0	3,4	85,0	4,0	2,9	72,5	100,0	85,0	85,0
7. Зниження собівартості	Е <sub>с</sub>	%	6,1	5,4	90,0	5,0	5,5	110	82,5	67,0	61,0
8. У тому числі по допоміжному виробництву	Е <sub>с.в</sub>	%	1,6	2,3	144,0	3,5	1,85	53,0	220,0	80,0	153,0
9. Приріст доходу	ΔД	тис. грн.	25,0	20,0	80,0	24,0	20,0	83,0	96,0	100	104,0
10. У тому числі по допоміжному виробництву	ΔД <sub>в</sub>	тис. грн.	5,0	40,	80,0	4,0	3,0	76,0	80,0	75,0	75,0

## 5.2. Аналіз впливу інвестиційних та інноваційних проектів на фінансові результати діяльності підприємства

Методика аналізу впливу інвестиційних проектів і нововведень на фінансову ефективність підприємства не має принципових відмінностей від методики аналізу впливу інвестиційних проектів і нововведень на показники ефективності виробничої діяльності підприємства.

Припустимо, під час дослідження нам буде необхідно визначити вплив науково-технічних заходів на зміну рентабельності продукції. Розрахунок даного показника рекомендується проводити за однією із наступних формул:

$$\Delta RP_{нтз} = \frac{E_{с.нтз}}{RP_1}, \quad (5.17)$$

$$\Delta RP_{нтз} = \frac{E_{снтз} - \Delta\Pi_{с.нтз}}{RP_1} \cdot 100, \quad (5.18)$$

де  $\Delta RP_{нтз}$  – зміна рентабельності продукції в результаті науково-технічних заходів загалом по підприємству в звітному періоді порівняно з базисним, %;

$E_{с.нтз}$  – відносна економія собівартості за рахунок всієї сукупності науково-технічних заходів, упроваджених в звітному періоді або в попередні роки, але ефект від яких частково реалізується в звітному періоді, грн.;

$\Delta\Pi_{с.нтз}$  – зміна прибутку (приріст або зменшення) за рахунок зміни рентабельності нових видів продукції від рентабельності продукції, реалізованої в базисному періоді, в порівняльних цінах, грн.;

$RP_1$  – обсяг реалізації продукції в звітному періоді, грн.

Першу з цих формул застосовують тоді, коли впровадження науково-технічних заходів забезпечує зниження собівартості продукції, проте нових видів продукції, обумовлених реалізацією нововведення, не випускають. Другу формулу застосовують у тому випадку, коли впровадження науково-технічних заходів забезпечує не тільки зниження собівартості продукції, а й випуск нових видів продукції завдяки реалізації нововведення. Розрахунок показника  $\Delta\Pi_{снтз}$  проводять за формулою:

$$\Delta\Pi_{\text{снтз}} = \left( \frac{\Pi_0}{R\Pi_0} - \frac{\Pi_{\text{нп}}}{R\Pi_{\text{ів}}} \right) \cdot R\Pi_{\text{ів}}, \quad (5.19)$$

де  $\Pi_0$  – прибуток від реалізації продукції в базовому періоді в порівняльних цінах зі звітним періодом, грн.;

$R\Pi_0$  – обсяг реалізації продукції в базовому періоді в порівняльних цінах зі звітним періодом, грн.;

$\Pi_{\text{нп}}$  – прибуток від випуску нових видів продукції за рахунок реалізації нововведень, грн.;

$R\Pi_{\text{ів}}$  – обсяг виробництва нових видів продукції, грн.

Визначення впливу інвестицій та інновацій на приріст чистого доходу і чистого прибутку загалом по підприємству здійснюється в наступній послідовності.

Спочатку визначають приріст вищеназваних показників загалом по підприємству внаслідок спільної дії всієї сукупності техніко-економічних чинників. Потім розраховують приріст чистого доходу і чистого прибутку безпосередньо внаслідок науково-технічних заходів. На завершальному етапі визначають частку приросту чистого доходу і чистого прибутку в загальній масі такого приросту загалом по підприємству.

Для аналізу ефективності інвестиційної діяльності підприємства рекомендуємо використовувати наступні порівняльно-аналітичні показники:

- загальна рентабельність необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів, обчислена на основі доходу, і її приріст порівняно з базисним періодом;
- термін окупності необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів, обчислений на основі доходу, і його зміну порівняно з попереднім роком;
- рентабельність необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів, обчислена на основі чистого доходу, і її приріст порівняно з базисним періодом;
- термін окупності необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів, обчислений на основі чистого доходу, і його зміну порівняно з попереднім роком;

- витрати на утримання й експлуатацію устаткування і на утримання виробничих приміщень на 1 грн. продукції і їхню зміну порівняно з базовим періодом.

Аналогічними за економічним змістом є показники інвестиційної ефективності інвестицій та інновацій.

Аналіз впливу інвестиційних та інноваційних проектів на показники інвестиційної ефективності підприємства здійснюють в наступній послідовності.

На першому етапі розраховують порівняльно-аналітичні показники ефективності інвестиційної діяльності підприємства.

На другому – показники інвестиційної ефективності нововведень та інвестиційних проектів.

На третьому етапі визначають частку (питому вагу) капітальних інвестицій, спрямованих на реалізацію нововведень та інвестиційних проектів, в загальній сумі необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів, у звітному періоді. Цей показник застосовують для розрахунку рентабельності й окупності капітальних інвестицій. Для визначення внеску нововведень та інвестиційних проектів в зміну затрат на утримання і експлуатацію устаткування і на утримання виробничих приміщень на 1 грн. продукції розраховують частку вказаних витрат в загальній їхній сумі, обчисленій загалом по підприємству.

На четвертому, завершальному, етапі визначають внесок інвестиційної ефективності нововведень та інвестиційних проектів в загальну зміну показників ефективності інвестиційної діяльності підприємства.

Внесок інвестиційної ефективності нововведень та інвестиційних проектів в загальну зміну показників ефективності інвестиційної діяльності підприємства рекомендуємо розраховувати за наступними формулами:

$$D^1_{нірк} = \frac{\Delta P^1_{кні} \cdot K_{ні} / K_1}{\Delta P_{к}} \cdot 100, \quad (5.20)$$

$$D^2_{нірк} = \frac{\Delta P^2_{кні} \cdot K_{ні} / K_1}{\Delta P_{кч}} \cdot 100, \quad (5.21)$$

$$D_{тні}^1 = \frac{\Delta T_{кні}^1 \cdot K_{ні} / K_1}{\Delta T_{заг}^1} \cdot 100, \quad (5.22)$$

$$D_{тні}^2 = \frac{\Delta T_{кні}^2 \cdot K_{ні} / K_1}{\Delta T^2} \cdot 100, \quad (5.23)$$

$$D_{зні} = \frac{\Delta Z_{ні} \cdot Z_{ні} / Z_{e.o1}}{\Delta Z_{e.o}} \cdot 100, \quad (5.24)$$

де  $D_{нірк}^1$  – внесок нововведень та інвестиційних проектів в зміну загальної рентабельності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів), обчисленої на основі доходу, в звітному періоді порівняно з базовим рівнем, %;

$\Delta P_{кні}^1$  – відхилення рентабельності капітальних інвестицій, спрямованих на реалізацію інвестиційних проектів і нововведень, від загальної рентабельності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів) базового періоду, %. В даному випадку показники рентабельності розраховують за доходом;

$\Delta P_k$  – зміна загальної рентабельності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів), обчисленої на основі доходу, в звітному періоді порівняно з базовим рівнем, %;

$K_{ні}$  – одноразові витрати, направлені на реалізацію інвестиційних проектів і нововведень, грн.;

$K_1$  – загальна початкова вартість необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів) в звітному періоді, грн.;

$D_{нірк}^2$  – внесок нововведень і інвестиційних проектів в зміну загальної рентабельності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів), обчисленої на основі чистого доходу, в звітному періоді порівняно з базовим рівнем, %;

$\Delta P_{кні}^2$  – відхилення рентабельності капітальних інвестицій, спрямованих на реалізацію інвестиційних проектів і нововведень, від загальної рентабельності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів) базового періоду, %. Показники рентабельності розраховують за чистим доходом;

$\Delta P_{кч}$  – зміна загальної рентабельності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів), обчисленої на основі чистого доходу, в звітному періоді порівняно з базовим рівнем, %;

$D_{тні}^1$  – внесок нововведень та інвестиційних проектів у зміну термінів



окупності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів), %. Розрахунок проводять на основі доходу;

$\Delta T^1_{кні}$  – зміна термінів окупності капітальних інвестицій, спрямованих на реалізацію інвестиційних проектів і нововведень, порівняно з термінами окупності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів) базового періоду, років;

$\Delta T^1_{заг}$  – зміна термінів окупності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів) в звітному періоді порівняно з базовим рівнем, років;

показники  $\Delta T^1_{кні}$  і  $\Delta T^1_{заг}$  обчислюють на основі доходу;

$D^2_{тні}$  – внесок нововведень і інвестиційних проектів в зміну термінів окупності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів), %. Розрахунок проводять на основі чистого доходу;

$\Delta T^2_{кні}$  – зміна термінів окупності капітальних інвестицій, спрямованих на реалізацію інвестиційних проектів і нововведень, порівняно з термінами окупності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів) базового періоду, років;

$\Delta T^2$  – зміна термінів окупності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів) у звітному періоді порівняно з базовим рівнем, років;

показники  $\Delta T^2_{кні}$  і  $\Delta T^2$  обчислюють на основі чистого доходу;

$D_{зни}$  – внесок нововведень та інвестиційних проектів у загальну зміну затрат на утримання і експлуатацію устаткування та виробничих приміщень, %;

$\Delta Z_{ні}$  – відхилення затрат на утримання й експлуатацію устаткування та виробничих приміщень, що припадають на 1 грн. продукції, випущеної з використанням інвестиційних проектів і нововведень, від цих витрат базисного періоду;

$Z_{ні}$  – витрати на утримання й експлуатацію устаткування та виробничих приміщень, що припадають на 1 грн. продукції, випущеної з використанням інвестиційних проектів і нововведень;

$Z_{eol}$  – витрати на утримання й експлуатацію устаткування та виробничих приміщень, що припадають на 1 грн. продукції, випущеної в звітному періоді загалом по підприємству;

$\Delta Z_{eo}$  – загальна зміна витрат на утримання й експлуатацію устаткування і утримання виробничих приміщень, що припадають на 1 грн. випущеної продукції, в звітному періоді порівняно з базисним періодом, грн.

Аналіз впливу інвестиційних проектів і нововведень на показники ефективності інвестиційної діяльності підприємства проведемо на конкретному прикладі. Початкові дані показані в табл. 5.4.

Таблиця 5.4.

Початкові дані для аналізу

Показники		Загалом по підприємству			За нововведенням
		Базисний період	Звітний період	Зміна	
1	2	3	4	5	6
1. Позаоборотні активи, у т.ч. виробничі запаси	тис. грн.	12000	15000	+3000	5000
2. Випуск продукції	-“-	20000	22000	+2000	4000
3. Собівартість продукції	-“-	18000	18500	+500	3000
у тому числі:					
3.1. Амортизація	-“-	1000	1300	+300	500
3.2. Витрати на оплату праці, у т.ч. відрахування на соціальні потреби	-“-	6000	6500	+500	1050
3.3. Витрати на утримання й експлуатацію устаткування та виробничих приміщень (без врахування витрат на амортизацію)	-“-	4000	4000	0	400
4. Валовий прибуток, ряд.2-ряд.3	-“-	2000	3000	+1000	1000
5. Чистий прибуток, ряд.7 + ряд.4	-“-	3000	4300	+1300	1500
6. Податок	-“-	3200	3800	+600	820
7. Чистий дохід, ряд.8-ряд.9	-“-	-200	500	+700	680
8. Відношення капітальних інвестицій, спрямованих на реалізацію нововведень, до суми необоротних активів і виробничих запасів	%	—	33,3	—	—
9. Відношення витрат на утримання й експлуатацію устаткування та приміщень, залучених при впровадженні нововведення, до загальної суми цих витрат загалом по підприємству	%	—	10,0	—	—

Маючи ці початкові дані, розрахуємо показники ефективності інвестиційної діяльності підприємства і відповідні їм показники інвестиційної ефективності нововведень та інвестиційних проектів (табл. 5.5).

Таблиця 5.5.

Розрахунок показників ефективності інвестиційної діяльності підприємства і показників інвестиційної ефективності нововведень та інвестиційних проектів

Показники	Од. вимі- рюва- ння	Загалом по підприємству			За ново- введе- нням
		Базовий період	Звітний період	Зміни	
1	2	3	4	5	6
1. Загальна рентабельність необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів, і відповідна їм рентабельність капітальних інвестицій, яка спрямована на реалізацію нововведення. Розрахунок на основі валового прибутку	%	25,0	28,7	+3,7	30,3
2. Те ж, розраховане на основі чистого прибутку	%	-1,7	3,3	+5,0	13,6
3. Термін окупності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів) і відповідних їм капітальних інвестицій, які спрямовані на реалізацію нововведення. Розрахунок проведений на основі валового прибутку	років	4,0	3,5	-0,5	3,33
4. Те ж, розраховане на основі чистого прибутку	років	—*	30,0	—	7,4
5. Відношення витрат на утримання й експлуатацію устаткування та виробничих приміщень до вартості випущеної продукції	коп./ грн.	20,0	18,2	-1,8	10,0
* Не окупиться, оскільки чистий дохід має негативне значення.					

Зі змісту таблиці 5.5. можна зробити висновок, що показники інвестиційної ефективності нововведення значно перевершують відповідні їм показники ефективності інвестиційної діяльності підприємства. Це свідчить про позитивну дію нововведення на ефективність інвестиційної діяльності підприємства.

На завершальному етапі визначимо вплив ефективності нововведень на загальну зміну показників ефективності інвестиційної діяльності підприємства (табл. 5.6.).

Отже, реалізація нововведення дала змогу забезпечити 45% від загального приросту рентабельності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів), обчисленої за доходом. Якщо рентабельність розраховувати за чистим доходом, то внесок нововведення в приріст вказаного показника становить 100%. Отже, приріст рентабельності обумовлений реалізацією нововведення.

Аналогічні пропорції складають при оцінюванні впливу нововведення на зміну термінів окупності необоротних активів (у т.ч. виробничих запасів).

Таблиця 5.6

Аналіз впливу інвестиційної ефективності нововведень на загальну зміну показників ефективності інвестиційної діяльності

Найменування показників	Зміна показника загалом по підприємству	Відхилення показника по нововведенню від базисного рівня	Відношення капітальних вкладень до відповідного показника загалом по підприємству*	Внесок нововведення в зміну показників ефективності підприємства (гр. 5 · гр. 4 / гр. 3), %
1	2	3	4	5
1. Внесок нововведення в зміну загальної рентабельності необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів. Рентабельність розрахована на основі валового прибутку, %	+3,7	+5,0	33,3	45,0
2. Внесок нововведення в зміну загальної рентабельності необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів. Рентабельність розрахована на основі чистого прибутку, %	+5,0	+15,3	33,3	100
3. Внесок нововведення в зміну термінів окупності необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів. Термін окупності розрахований на основі валового прибутку, років	-0,50	-0,67	33,3	45,0
4. Внесок нововведення в зміну термінів окупності необоротних активів, у т.ч. виробничих запасів. Термін окупності розрахований на основі чистого прибутку, років	—	—	—	100
5. Внесок нововведення в загальну зміну витрат на утримання і експлуатацію устаткування, у т.ч. витрати на утримання виробничих приміщень, в розрахунку на одну грн. продукції, коп./грн.	-1,8	-10,0	10,0	55,0
* – в графі 4 таблиці як відношення до відповідного показника загалом по підприємству можна використовувати або капітальні інвестиції, або витрати на утримання й експлуатацію устаткування, обумовлені нововведенням.				

Внесок нововведення в загальне скорочення витрат на утримання та експлуатацію устаткування, у т.ч. витрати на утримання виробничих

приміщень, в розрахунку на одну гривну продукції складає 55%. В результаті ці витрати скоротилися з 20 коп. на грн. продукції в базовому періоді до 18,2 коп. на грн. продукції в звітному періоді.

Таким чином, дані аналізу свідчать про високу інвестиційну ефективність нововведення.

### ***5.3. Вплив інвестицій та інновацій на ефективність виробничої діяльності підприємства***

Аналіз впливу інвестицій та інновацій на ефективність виробничої діяльності розглянемо на прикладі двох найважливіших показників: собівартості продукції і валового прибутку. Аналіз рекомендуємо виконувати в наступній послідовності:

1. визначити випуск продукції за попередній рік в цінах, що діяли на кінець року (рядок 1 табл. 5.16);
2. розрахувати собівартість реалізованої продукції за попередній рік в цінах, що діяли на кінець року (рядок 2 табл. 5.16). З цією метою основні елементи витрат, з яких сформувалася собівартість продукції за попередній рік, перерахувати в цінах і тарифах, що діяли на кінець попереднього року;
3. розрахувати витрати на 1 грн. реалізованої продукції загалом і за елементами витрат за попередній рік в цінах і тарифах, що діяли на кінець року (рядок 2 : рядок 1 · 100). Результат розрахунку представлений в рядку 3 табл. 5.16. Одночасно з цим визначається питома вага окремих елементів в їх загальній сумі (рядок 4 табл. 5.16).
4. визначити загальний обсяг реалізованої продукції звітного року (за планом і фактично) в цінах, що діяли на кінець попереднього року (рядок 5 табл. 5.16);
5. розрахувати собівартість проведеної продукції в звітному році при збереженні умов її виробництва в базовому році і в цінах, що діяли на кінець попереднього року. З цією метою обсяг виробництва продукції в звітному році (без урахування зміни цін та інших умов) помножити на рівень витрат попереднього

року, перерахованих на ціни, що діяли на кінець попереднього року (рядок 7 табл. 5.16);

- б. визначити сумарну економію від зниження собівартості, яка може бути одержана в планованому році в результаті дії всіх техніко-економічних факторів. У розрахунку впливу на собівартість продукції основних техніко-економічних факторів виділяють наступні групи:
  - підвищення технічного рівня виробництва, у т.ч. реалізація інвестиційних та інноваційних проектів (далі – нововведень);
  - поліпшення організації праці, виробництва й управління, у т.ч. реалізація нововведень;
  - зміна обсягу і структури продукції;
  - підвищення якості продукції;
  - галузеві й інші фактори;
7. встановити собівартість загального обсягу реалізованої продукції звітного року в цінах, що діяли на кінець базового року, і в умовах виробництва планованого року. Для цього від собівартості реалізованої продукції звітного року, розрахованої за рівнем витрат базового року, відняти сумарну економію собівартості, одержаної в результаті сумісного впливу всіх техніко-економічних факторів (рядок 6 – рядок 7 табл. 5.16). Результат розрахунку – в рядку 15 табл. 5.16;
8. визначити рівень витрат на 1 грн. реалізованої продукції в звітному році в цінах на кінець базового року. Розрахунок проводити з розподілом величини собівартості звітного року в цінах на кінець попереднього й умовах звітного року (рядок 15 табл. 5.16) на вартість обсягу реалізованої продукції звітного року в цінах попереднього (рядок 5 табл. 5.16). Результат розрахунку – в рядку 16 табл. 5.16;
9. розрахувати відсоток зниження витрат на 1 грн. реалізованої продукції в звітному році в результаті сумарної дії всіх техніко-економічних факторів. Для цього різницю у витратах на 1 грн. продукції звітного року і попереднього року поділити на витрати (в копійках) на 1 грн. реалізованої продукції попереднього року.

- Одержаний результат помножити на 100. Результат розрахунку – в рядку 17 табл. 5.16;
10. визначити зміну собівартості продукції в результаті зміни цін на сировину, матеріали, паливно-енергетичні ресурси і зміни вартості робочої сили. Приклад розрахунку поданий в табл. 5.11. Потім зведений розрахунок впливу зовнішніх умов (зміна цін) перенести в рядок 19 табл. 5.16;
  11. розрахувати собівартість звітного року в цінах і умовах виробництва планованого року. Розрахунок проводити шляхом підсумовування собівартості звітного року в цінах попереднього року й умовах виробництва звітного року (рядок 15 табл. 5.16) із загальною величиною зміни собівартості в результаті зміни цін на сировину, матеріали, паливно-енергетичні ресурси, робочу силу й інші затрати (рядок 19 табл. 5.16). Результат розрахунку – в рядку 20 табл. 5.16;
  12. розрахувати зміну вартості реалізованої продукції і валового прибутку в звітному році в результаті зміни цін на готову продукцію, яку випускає і реалізує підприємство. Розрахунок наведений в табл. 5.12. Потім його результати перенести в рядок 21 табл. 5.16;
  13. розрахувати витрати на 1 грн. реалізованої продукції відповідно до собівартості продукції в цінах та умовах виробництва звітного року (рядок 20 табл. 5.16) і вартості продукції звітного року в цінах попереднього року (рядок 5 табл. 5.16). Результат розрахунку – в рядку 22 табл. 5.16;
  14. визначити вартість загального обсягу реалізованої продукції в цінах звітного року. Розрахунок проводити шляхом підсумовування вартості реалізованої продукції в цінах попереднього року (рядок 5 табл. 5.16) і загальної вартості зміни цін на готову продукцію в звітному році (рядок 21 табл. 5.16). Результат розрахунку – в рядку 23 табл. 5.16;
  15. розрахувати витрати на 1 грн. реалізованої продукції в цінах і умовах звітного року. Розрахунок проводити шляхом ділення собівартості реалізованої продукції в цінах та умовах звітного року (рядок 20 табл. 5.16) на вартість реалізованої продукції в цінах звітного року (рядок 23 табл. 5.16). Результат розрахунку – в рядку 24 табл. 5.16.

Економію, обумовлену впровадженням нововведень, слід визначити з урахуванням часу їх впровадження. Тому, якщо намічений в планах захід здійснюється не з початку року, то в розрахунках зміни собівартості продукції звітного року відображається тільки частина ефекту, одержана з моменту впровадження заходу і до кінця року.

Але одночасно в розрахунках зміни собівартості повинна бути врахована перехідна на планований рік економія від заходів, впроваджених у попередньому році.

Якщо у звітному році відбувається перегляд нормативів заходів, впроваджених в попередні роки, то розрахунок перехідної економії ( $E_c$ ) здійснюють за формулою:

$$E_c = \left( \frac{C_{н0} \cdot A_0 + C_{н1} \cdot A_1}{A_0 + A_1} - \frac{C_{н1} \cdot A_2 \cdot \frac{M_2}{12} + C_{н2} \cdot A_2 \cdot \frac{12 - M_2}{12}}{A_2} \right) \cdot A_2 = \quad (5.25)$$

$$= (C_{cp1} - C_{cp2}) \cdot A_2,$$

де  $C_{н0}$ ,  $C_{н1}$  – нормативна собівартість одиниці продукції в попередньому році до і після проведення заходу, грн.;

$C_{н2}$  – нормативна собівартість одиниці продукції в звітному році з моменту перегляду нормативів трудових і матеріальних витрат і до кінця року, грн.;

$A_0$  – випуск конкретного виду продукції з початку попереднього року і до місяця упровадження заходу, шт.;

$A_1$  – випуск конкретного виду продукції з моменту упровадження заходу і до кінця попереднього року, шт.;

$A_2$  – випуск конкретного виду продукції в звітному році, шт.;

$M_2$  – кількість місяців, протягом яких в звітному році діяли нормативи трудових і матеріальних витрат, встановлені в базисному році при упровадженні заходу;

$C_{cp1}$ ,  $C_{cp2}$  – середньорічна вартість одиниці продукції в базисному і планованому році, грн.

Сумарний (зведений) розмір економії собівартості продукції від упровадження нововведень, включений в групи факторів “Підвищення технічного рівня виробництва”, “Поліпшення організації виробництва, праці і управління” приймається на рівні планової (фактичної) економії,



одержаної в звітному році від реалізації нововведень з додаванням перехідної економії від заходів, упроваджених в попередньому році, ефект за якими частково реалізується в звітному році.

У розрахунках зміни собівартості відповідно до обсягу і структури виробленої продукції виділяють наступні фактори:

- відносне скорочення умовно-постійних витрат, обумовлене зростанням обсягу продукції;
- відносна зміна амортизаційних відрахувань в результаті поліпшення використання основних виробничих засобів;
- зміна структури виробленої продукції.

Відносну економію умовно-постійних витрат у зв'язку зі зростанням обсягу виробництва продукції в цілому по підприємству чи цеху ( $E_{y.n}$ ) розраховують за формулою:

$$E_{y.n} = \frac{\Delta TП \cdot C_{mn0} \cdot Y_0}{100 \times 100}, \quad (5.26)$$

де  $\Delta TП$  – темп приросту обсягу продукції за планом або фактично порівняно з попереднім періодом, %;

$C_{mn0}$  – собівартість загального обсягу реалізованої продукції в попередньому році, грн.;

$Y_0$  – питома вага умовно-постійних витрат у собівартості реалізованої продукції в попередньому році, %.

Якщо зростання обсягу виробництва продукції зумовлює деяке збільшення умовно-постійних витрат, то економія на умовно-постійній частині витрат у звітному році визначають за формулою:

$$E_{y.n} = \frac{(\Delta TП - \Delta C_{y.n}) \cdot C_{mn0} \cdot Y_0}{100 \times 100}, \quad (5.27)$$

де  $\Delta C_{y.n}$  – планований темп приросту умовно-постійних витрат, %; решта показників має ті ж значення, що й у формулі (5.26).

Приклад розрахунку відносної економії умовно-постійних витрат приведений в табл. 5.7.

Відносну зміну амортизаційних відрахувань ( $E_a$ ) розраховують за формулою:

$$E_a = \left( \frac{C_{a0}}{TП_0} - \frac{C_{a1}}{TП_1} \right) \cdot TП_1 + E_{a.cmp} + E_{a.yn}, \quad (5.28)$$

Таблиця 5.7.

## Відносна економія умовно-постійних витрат

Статті витрат собівартості	Витрати в базовому періоді відповідно до цін, діючих на кінець року, грн.	Сума умовно-постійних витрат у базовому році, грн.	Питома вага умовно-постійних витрат у витратах, %	Темп приросту загального обсягу продукції, %		Відносна економія умовно-постійних витрат, грн. $\frac{\text{гр. 1} \cdot \text{гр. 3} \cdot \text{гр. 4}}{100 \cdot 100}$	
				фактично	за планом	фактично	за планом
А	1	2	3	4	5	6	7
1. Сировина, матеріали, купівельні напівфабрикати	24521	2300	9,38	-9,1	-8,2	+209,3	+186,6
2. Паливо й енергія	1294	-	-	-9,1	-8,2	-	-
3. Оплата праці з відрахуваннями на соціальні потреби	5663	2594	45,8	-9,1	-8,2	+236,0	+212,7
4. Допоміжні матеріали	876	250	28,5	-9,1	-8,2	+22,8	+20,5
5. Амортизація	1540	1170	76	-9,1	-8,2	+106,2	+95,9
6. Інші витрати	1086	100	10,0	-9,1	-8,2	+9,0	+8,3
Разом	37980	6414	18,3	-9,1	-8,2	+583,0	+526,0

де  $E_{a.cmp}$  – відносна економія амортизації на реновацію в результаті структурних змін в асортименті продукції, грн.;

$E_{a.un}$  – економія завдяки відносному зменшенню витрат на амортизацію, що містяться в умовно-постійних витратах, грн.;

$C_{a0}$ ,  $C_{a1}$  – загальна сума амортизаційних відрахувань у попередньому і звітному роках, грн.;

$ТП_0$ ,  $ТП_1$  – загальний обсяг продукції в попередньому і звітному роках в зіставних цінах, грн.

Приклад розрахунку амортизаційних відрахувань приведений в табл. 5.8. Суму амортизаційних відрахувань розраховують як за попередній, так і за звітний роки.

Припустимо, що в нашому прикладі сума амортизаційних відрахувань становить в попередньому році 1540 тис. грн., а за звітний рік за планом – 1700 тис. грн., фактично – 1860 тис. грн. При цьому загальний обсяг продукції зменшується за планом на 9,1%, фактично – на 8,2%. Тоді відносну економію амортизаційних відрахувань можна розрахувати як за формулою (5.20), так і за наступними універсальними формулами:

$$E_{nl} = C_{nl} - \frac{П_{nl}}{ТП_0} \cdot C_{a0} = 1700 - \frac{40374}{44000} \cdot 1540 = 286 \text{ тис. грн.}, \quad (5.29)$$

$$E_{\phi} = C_{\phi} - \frac{ТП_{\phi}}{ТП_0} \cdot C_{a0} = 1860 - \frac{40000}{44000} \cdot 1540 = 440 \text{ тис. грн.}, \quad (5.30)$$

де  $E_{nl}$ ,  $E_{\phi}$  – відповідно планова і фактична відносна економія амортизаційних відрахувань, грн.;

$ТП_{nl}$ ,  $ТП_{\phi}$  – плановий і фактичний обсяг продукції звітного року, грн.

$C_{nl}$ ,  $C_{\phi}$  – планова і фактична сума амортизаційних відрахувань звітного року, грн.;

$ТП_0$ ,  $C_{a0}$  – те ж, що у формулі (5.28).

З указаної економії амортизації слід визначити ті частини, які одержані, по-перше, в результаті відносного зменшення амортизації, що належать до умовно-постійної частини витрат, і, по-друге, у зв'язку зі структурними змінами в асортименті продукції.

Таблиця 5.6.

## Розрахунок витрат на амортизацію (за попередній рік)

Група основних засобів за напрямками витрат на амортизацію	Балансова вартість, тис. грн.				Амортизаційні відрахування на повне відновлення	
	На початок року	Що вводяться в дію	Що вибувають	Середньорічна	Норматив, %	Сума, грн.
<b>Цехи основного виробництва</b>						
1. Витрати на утримання й експлуатацію устаткування	3500	200	400	3300	15,11	529
2. Загальновиробничі витрати	5000	100	200	4900	15,11	756
3. Разом	8500	300	600	8100	—	1285
<b>Цехи допоміжного виробництва</b>						
4. Витрати на утримання й експлуатацію устаткування	1000	100	200	900	15,1	151
5. Загальновиробничі витрати	1000	100	100	1000	2,0	20
6. Разом	2000	200	300	1900	—	171
7. Загальногосподарські витрати	3000	—	200	2800	3,0	84
8. Всього	13500	500	500	12800	12,03	1540

Економію амортизації за рахунок структурних змін в асортименті продукції враховують як самостійний чинник лише тоді, коли певна частина витрат на амортизацію належить до прямих змінних витрат.

Вплив зміни структури продукції, тобто номенклатури й асортименту, на рівень витрат на 1 грн. продукції у звітному році щодо базового року впливає у такій послідовності. Змінні витрати для вказаного розрахунку приймаються на рівні прямих змінних витрат, визначених відповідно до повної собівартості виробів за вирахуванням умовно-постійної частини непрямих витрат.

Вплив структурних змін на зміну собівартості продукції ( $E_{cmp}$ ) можна розрахувати методами:

– як різниці між середніми прямими змінними витратами в копійках на 1 грн. реалізованої продукції, відповідно, в звітному і попередньому періодах за наступною формулою:

$$E_{cmp} = (Z_{mn1} - Z_{mn0}) \cdot ТП_1 \quad (5.31)$$

де  $Z_{mn0}$ ,  $Z_{mn1}$  – прямі змінні витрати на грн. реалізованої продукції, відповідно, в попередньому (базовому) періоді і звітному періоді в цінах попереднього року, грн.;

$ТП_1$  – випуск продукції в звітному періоді в цінах базового періоду, грн.

– як відхилення питомої ваги окремих видів продукції в загальному обсязі і прямих змінних витрат по видах виробів від середнього рівня витрат по всій реалізованій продукції:

$$\Delta E_{cmp_i} = (Z_{mn1} - Z_{mn0}) \cdot (Y_{i1} - Y_{i0}) \cdot ТП_{i0}, \quad (5.32)$$

$$E_{cmp_{заг}} = \sum_{i=1}^n E_{cmp_i}, \quad (5.33)$$

де  $\Delta E_{cmp_i}$  – зміна собівартості продукції, обумовлена зміною питомої ваги  $i$ -го виробу в загальному випуску продукції підприємства чи цеху, грн.;

$Z_{mni}$  – прямі змінні витрати по  $i$ -ому виробу (в копійках на грн. продукції), що припадають на певний виріб у базовому періоді, грн.;

$Z_{mn0}$  – прямі змінні витрати на грн. продукції в базовому періоді загалом по підприємству або цеху, грн.;

$Y_{i1}$ ,  $Y_{i0}$  – питома вага  $i$ -го виробу в загальному випуску продукції в планованому і базовому періодах;

$ТП_{i0}$  – вартість конкретного виду продукції в звітному періоді, грн.

– як різниці між середніми повними витратами на 1 грн продукції в базисному і планованому роках:

$$E_{cmp} = (Z_{m1} - Z_{m0}) \cdot ТП_1, \quad (5.34)$$

де  $Z_{m1}$ ,  $Z_{m0}$  – повні витрати на грн. продукції в звітному і базовому періодах, грн.;

$ТП_1$  – те ж, що у формулі 5.31.

Повні витрати на 1 грн. продукції розраховуються шляхом розподілу повної собівартості на вартість випуску продукції.

Результати розрахунків за першим і другим методом ідентичні. Принципова відмінність між ними полягає в тому, що при першому методі величину економії в результаті структурних змін визначають загалом по всій проведеній продукції і її неможливо розкласти на окремі позиції номенклатурного плану. При використанні другого методу загальну економію загалом по собівартості продукції визначають як суму економії за рахунок структурних змін кожного конкретного виробу окремо. Обов'язковою умовою для отримання точних результатів є виконання розрахунків за кожним конкретним виробом окремо, тобто попредметно, і підсумовуванням результатів розрахунків. При проведенні розрахунків у розрізі окремих груп виробів результати можуть бути спотвореними. Розрахунок впливу структурних змін на зміну собівартості реалізованої продукції при використанні першого методу показаний в табл. 5.9, результати розрахунків за допомогою другого і третього методів – в табл. 5.10.

Зі змісту табл. 5.9 (підсумок гр. 5 і 8) видно, що змінні витрати на 1 грн. реалізованої продукції за планом – 67,2 коп., а в попередньому році – 64,9 коп. Збільшення витрат на 2,3 коп. (67,2 – 64,9) зумовило подорожчання собівартості продукції за рахунок структурних змін в асортименті на 929 тис. грн.

$$\frac{2,3 \cdot 40374}{100} = 929 \text{ тис. грн.}$$

Аналогічний результат одержаний при використанні другого методу. Результат розрахунку наведені в підсумку графі 22 табл. 5.10. Розрахунки проведені за формулами (5.32) і (5.33). Якщо розрахунок впливу структурних змін в асортименті продукції на зміну собівартості реалізованої продукції проводити із застосуванням третього методу за формулою (5.34), то може виникнути розбіжність в абсолютних цифрах, розрахованих за допомогою першого і другого методів.

Таблиця 5.9.

## Розрахунок впливу зміни структури на собівартість продукції (метод 1)

Показники	Попередній рік					За планом		
	Затрати на грн. виробленої продукції, коп.	У т.ч. за змінні витрати	Обсяг продукції тис. грн.			Обсяг продукції тис. грн.		
			В оптових цінах	За собівартістю		В оптових цінах	За собівартістю відповідно до рівня витрат базовому періоді	
				Всього витрат	У т.ч. прямих змінних витрат		Всього гр. 6 * гр. 1 / 100	У т.ч. змінних витрат гр. 6 * гр. 2
А	1	2	3	4	5	6	7	8
Порівняльна продукція								
Виріб А	73,7	60,2	19296	14216	11614	8400	6191	5059
Виріб Б	83,4	68,2	20000	16684	13631	26000	21684	17716
Разом	78,6	64,2	39,296	30900	25245	34400	27875	22775
Нові види продукції								
Освоєні в базисному році	85,0	69,4	2000	1700	1388	2200	1870	1528
Освоювані в планованому	94,0	77,0	—	*	*	2400	2256	1843
Що знімається з виробництва	—	—	—	—	—	—	—	—
Інша продукція	88,0	71,9	2704	2380	1944	1374	1210	588
Всього	—	*	44000	34980	28577	40374	32211	27133
Витрати на 1 грн., коп.	79,5	64,9	*	*	64,9	—	79,8	67,2
Зміна витрат, коп.	*	*	*	*	*	*	+0,3	+2,3
Зміна собівартості	*	*	*	*	*	*	*	+929,0

Таблиця 5.10.

## Розрахунок впливу зміни структури на зміну собівартості продукції (метод 2 і метод 3)

Показники	Кількість виробів, шт.		Оптова ціна	Попередній рік							
	попередній рік	план		собівартість одиниці, грн.		витрати на виробництво продукції, тис. грн.		витрати на 1 грн. продукції, коп.		обсяг продукції тис. грн.	питома вага в випуску, %
				всього	у т.ч. прями змінні	всього	у т.ч. прями змінні	всього	у т.ч. прями змінні		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Порівняльна продукція											
1. Всього	—	—	—	—	—	30900	25245	73,6	64,2	39296	89,3
2. Виріб А	12000	8400	1000	737	602	14216	11614	73,7	60,2	19296	43,8
3. Виріб Б	10000	13000	2000	1668	1362	16684	13631	83,4	68,2	20000	45,5
Нові види продукції											
4. Всього	20000	22000	100	85	69,4	1700	1400	85,0	69,4	2000	4,5
у т.ч.:											
5. Освоєні в базовому році (виріб В)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-
6. Освоювані в планованому році (виріб Г)	—	6000	400	376	307	—	—	94,0	77,0	—	-
7. Інша прод.	—	—	—	—	—	2380	2030	88,0	71,9	2704	6,2
8. Всього	—	—	—	—	—	34980	28577	79,5	64,9	44000	100



Продовження табл. 5.10.

Обсяг продукції в цінах попереднього року	План				Розрахунок зміни собівартості за рахунок структурних зрушень				
	Витрати, відповідно до рівня витрат базового року тис. грн.		Витрати на 1 грн. продукції		питома вага в загальному обсязі продукції, %	зміна питомої ваги в загальному обсязі порівняно з базовим рівнем (гр. 18 - гр. 12), %	відхилення прямих витрат по певній продукції від витрат загалом по підприємству (гр. 10 - гр. 8), %	зміна собівартості за рахунок структурних зрушень	
	всього	у т.ч. прямі витрати	всього	у т.ч. прямі витрати				за прямими витратами на грн. продукції, коп.	у сумі, млн. грн. (гр. 13 · гр. 19 · гр. 20 / 100), млн. грн.
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. 34400	27875	22774	81,0	66,2	85,2	-4,1	-0,7	*	-790
2. 8400	6191	5058	73,7	60,2	20,8	-20,0	-4,7	*	—
3. 26000	21684	17716	83,4	68,2	64,4	+18,9	+3,3	*	+1689
4. 4600	4126	3371	89,7	73,3	11,4	+6,9	+4,5	*	—
5. 2200	1870	1528	85,0	69,4	5,4	+0,9	—	*	—
6. 2400	2256	1843	94,0	76,8	6,0	+6,0	+12,1	*	+20
7. 1374	1210	988	88,0	71,9	3,4	-2,8	+7,0	*	+10
8. 40374	32211	27133	79,8	67,2	100	—	+2,3	+2,3	+929

Зміна витрат на 1 грн. продукції порівняно з базовим рівнем (гр. 16 - гр. 9 рядок 8) +0,3 коп., зміна собівартості загалом по всіх прямих змінних витратах за рахунок структурних зсувів (гр.17 – гр.10 рядок 8) + 2,3 коп.

Ця розбіжність обумовлена незбіганням загальної суми витрат, що враховують для визначення витрат на 1 грн. реалізованої продукції. При використанні першого і другого методів в розрахунку беруть участь лише прямі змінні витрати, які містить собівартість, тоді як третій метод, найменш трудомісткий, заснований на обчисленні витрат на 1 грн. продукції відповідно до повної собівартості. Незбігання абсолютної суми витрат, що враховують при обчисленні витрат на 1 грн. продукції, спричинило в нашому прикладі до незбігання змін у витратах на 1 грн. продукції за рахунок структурних змін і, як наслідок, до незбігання загальної суми зміни собівартості. Насправді, зі змісту табл. 5.10 (підсумок графі 16) видно, що витрати на 1 грн. продукції в планованому році становили 79,8 коп., а в попередньому – 79,5 коп. Витрати на 1 грн. продукції в плановому році збільшилися на 0,3 коп. (79,8 – 79,5), що і призвело до зміни собівартості на 121 тис. грн. У той же час, за рахунок структурних змін по змінних витратах зміна собівартості продукції становила 2,3 коп. або 929 тис. грн.

При розрахунку впливу зміни якості продукції на витрати на 1 грн. продукції враховують вплив трьох факторів:

- зміна собівартості продукції в результаті підвищення якості виробів;
- зміна цін на спожиту сировину – матеріали, паливо й енергію, робочу силу;
- зміна цін на продукцію, у т.ч. зміна надбавок і знижок.

Зміну собівартості продукції у зв'язку з підвищенням якості продукції ( $E_{с.я}$ ) визначається за формулою:

$$E_{с.я} = (C_{пл\ i} - C_{б\ i}) \cdot N_{mn}, \quad (5.35)$$

де  $C_{б\ i}$ ,  $C_{пл\ i}$  – витрати на одиницю продукції до і після проведення заходу щодо підвищення якості виробів, грн.;

$N_{mn}$  – кількість одиниць продукції підвищеної якості, намічена до упровадження в звітному році з моменту упровадження заходу і до кінця року.

Зміну витрат на 1 грн. реалізованої продукції у зв'язку зі зміною собівартості продукції через поліпшення її якості визначають за наступною формулою:

$$\Delta Z_{m.n.y} = \frac{Z_{c.y}}{ТП_1} \cdot 100, \quad (5.36)$$

де  $\Delta Z_{m.n.y}$  – зміна витрат на грн. продукції у зв'язку з підвищенням якості продукції, в коп. на грн. продукції;

$ТП_1$  – вартість обсягу продукції звітного року, обчислена в цінах базового року, грн.;

$Z_{c.y}$  – те ж, що і у формулі (5.35).

Розрахунок зміни собівартості продукції у зв'язку зі зміною цін на сировину, матеріали, закупівельні вироби (комплектуючі) приведений в табл. 5.11. Аналогічно визначають зміну собівартості продукції за рахунок зміни цін на робочу силу, паливно-енергетичні ресурси, основні виробничі засоби.

Збільшення (зменшення) обсягу продукції в результаті зміни цін ( $\Delta ТП_u$ ) визначається за формулою:

$$\Delta ТП_u = (Ц_{піл} - Ц_{бі}) \cdot N_{i1}, \quad (5.37)$$

де  $Ц_{бі}$ ,  $Ц_{піл}$  – ціна на одиницю продукції до і після її зміни (за планом або фактично), грн.;

$N_{i1}$  – кількість одиниць продукції, намічена до виготовлення в звітному році з моменту зміни ціни і до кінця року.

Зміну витрат на 1 грн. продукції в результаті зміни цін на окремі види виробів розраховують за наступною формулою:

$$\Delta Z_{m.n.u1} = \left( \frac{C_{i1}}{ТП_1 + \Delta ТП_{u1}} - \frac{C_{i1}}{ТП_1} \right) \cdot 100, \quad (5.38)$$

де  $\Delta Z_{m.n.u1}$  – зміна витрат на 1 грн. продукції в звітному році за рахунок зміни ціни на окремі види виробів, коп.;

$C_{i1}$  – собівартість випуску продукції (за планом або фактично), тис. грн.;

$ТП_1$  – обсяг виробництва продукції за планом або фактично за звітний рік в цінах попереднього року, тис. грн.

Приклад розрахунку зміни витрат на 1 грн. продукції в результаті зміни цін на продукцію приведений в табл. 5.12.

До інших галузевих факторів належать: підготовка й освоєння виробництва на діючих підприємствах і цехах; підготовка й освоєння нових цехів виробництва, нових видів продукції.

Таблиця 5.11.

Розрахунок впливу на зміну собівартості продукції зміни цін на споживану сировину,  
матеріали, закупівельні вироби

Найменування видів матеріалів, палива і сировини	Кількість на товарний випуск	Договірна ціна на од., грн.		Витрати (тис. грн.) на випуск		Зміна собівартості (гр. 6 - гр. 5)	
		Попередній рік	Планований рік	Попередній рік гр. 2 · гр. 3	Планований рік гр. 2 · гр. 4		
1	2	3	4	5	6	7	
1 .Сталь листова Ст3 т	план.	10000	1000	1500	10000	15000	+5000
	факт.	10000	1000	1600	10000	16000	+6000
2.Сталь кругла 3,5 т	план.	500	1200	1600	600	800	+200
	факт.	500	1200	1800	600	900	+300
3.Сталь електротехнічна ЕЗ 35х750х150 т	план.	120	4000	6000	480	720	+240
	факт.	120	4000	6000	480	720	+240
4.Мідні відливи т	план.	200	10000	20000	2000	4000	+2000
	факт.	200	10000	25000	2000	4000	+2000
5.Стальні відливи т	план.	5000	2000	3000	10000	15000	+5000
	факт.	5000	2000	4000	10000	20000	+10000
Всього	план.	*	*	*	23080	35520	+12440
	факт.	*	*	*	23080	41620	+18540

Економію чи збільшення собівартості у зв'язку зі зміною нормативів витрат на підготовку й освоєння виробництва на діючих підприємствах і цехах розраховують за формулою:

$$\Delta E_{c.n.1} = \sum_{i=1}^n (H_{nli} - H_{\delta i}) \cdot B_i, \quad (5.39)$$

де  $\Delta E_{c.n.1}$  – дорожчання (здешевлення) собівартості у зв'язку зі зміною нормативів погашення витрат на підготовку й освоєння виробництва на діючих підприємствах і цехах (за планом або фактично), тис. грн.;

$H_{nli}$  – норматив погашення витрат на підготовку й освоєння виробництва в звітному році на одиницю конкретного ( $i$ -го) виробу (за планом або фактично), тис. грн.;

$H_{\delta i}$  – норматив погашення витрат на підготовку й освоєння виробництва в попередньому році на одиницю конкретного виду продукції, тис. грн.;

$B_i$  – випуск конкретних видів продукції за планом або фактично на звітний рік, шт.

Зміну витрат на 1 грн. продукції в звітному році у зв'язку зі зміною витрат на підготовку й освоєння виробництва на діючих підприємствах і цехах основного виробництва розраховують за формулою (5.40):

$$\Delta Z_{m.n.1} = \frac{\Delta E_{c.n.1}}{ТП_1} \cdot 100, \quad (5.40)$$

де  $\Delta Z_{m.n.1}$  – зміна витрат на 1 грн. продукції в звітному році у зв'язку із зміною витрат на підготовку і освоєння виробництва на діючих підприємствах і цехах основного виробництва, коп./грн.;

$ТП_1$  - випуск продукції за звітний рік в цінах базового року в цілому по підприємству або цеху, грн.;

$\Delta E_{c.n.1}$  – те ж, що у формулі 5.39.

Аналогічно обчислюють зміну витрат на 1 грн. продукції у зв'язку з дією витрат на підготовку й освоєння нових виробництв і цехів. Розрахунок здійснюється в наступній послідовності:

- на першому етапі визначають зміну собівартості продукції за рахунок дії цього фактора;
- на другому етапі розраховують зміну витрат на 1 грн. продукції.

Таблиця 5.12.

Розрахунок впливу на товарний випуск зміни цін на продукцію, яка виробляється, в планованому році порівняно з попереднім роком

Найменування продукції, напівфабрикатів	Кількість за планом	Кількість фактично	Оптова ціна, грн.		Сума на програму в цінах:				Зміна вартості: дорожчання (+), зменшення (-), гр.8 - гр.6, гр.9 - гр.7	
			попередній період	план. факт.	попереднього року		плану		за планом (гр. 4 – гр. 5)	фактично (гр. 8 – гр. 6)
					на плановий випуск	на фактичний випуск	на плановий випуск	в фактичних цінах		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Виріб А, шт.	8400	8400	1000	<u>2000</u> 2000	8400	8400	16800	16800	8400	8400
2. Виріб Б, шт.	13000	1300	2000	<u>5000</u> 5000	26000	26000	65000	65000	39000	39000
Разом	*	*	*	*	34400	34400	81800	81800	47800	47800
3. Виріб В, шт.	22000	22000	100	<u>200</u> 300	2200	2200	4400	6600	2200	4400
4. Виріб Г, шт.	2400	2400	100	<u>200</u> 200	2400	2400	4800	4800	2400	2400
5. Інша продукція, тис. грн.	1374	1000	1374	<u>3000</u> 3000	1374	1000	3000	3000	1626	1626
Разом	*	*	*	*	40374	40000	94000	96200	53626	56200

Приклад розрахунку впливу факторів, пов'язаних з підвищенням технічного рівня виробництва (в результаті упровадження нововведень), на зміну собівартості продукції приведений в табл. 5.13.

Розрахунок впливу факторів, пов'язаних з поліпшенням організації виробництва, праці й управління (в результаті упровадження нововведень), на зміну собівартості продукції приведений в табл. 5.14.

Зведений розрахунок впливу факторів, пов'язаних зі зміною обсягу і структури продукції, на зміну собівартості продукції приведений в табл. 5.15.

Зведений розрахунок зниження витрат на 1 грн. продукції, відносної економії собівартості і зміни прибутку по основних техніко-економічних факторах приведений в табл. 5.16.

На завершальному етапі складання розрахунку зниження витрат на 1 грн. продукції в результаті техніко-економічних факторів (табл. 5.16.) і факторів поліпшення організації виробництва, праці й управління визначають уточнену економію собівартості за рахунок цих факторів.

При складанні уточненого розрахунку економії від зниження собівартості продукції внаслідок техніко-економічних факторів слід зважати на наступні міркування:

- розрахунок економії від зниження собівартості за техніко-економічними факторами при розробці плану проводять на основі цін, діючих на кінець попереднього року, оскільки на момент складання плану дані про ціни на звітний рік відсутні;
- на стадії розробки плану щодо собівартості продукції в умовах інфляції важко точно визначити реальну зміну цін за основними елементами витрат, що формують собівартість.

Тому, щоб не допускати істотного спотворення показників собівартості, рекомендуємо індекс зміни цін виділити як самостійний чинник при розрахунках і проведенні економічного аналізу зміни собівартості в результаті підвищення техніко-економічного рівня виробництва.

Разом з розрахунком зміни собівартості за планом і фактично за рахунок техніко-економічних факторів, в зведеній табл. 5.16 наведено також розрахунок зміни прибутку за рахунок дії вищезазначених факторів.

Таблиця 5.13.

Розрахунок впливу чинників, пов'язаних з підвищенням технічного рівня виробництва на зміну собівартості продукції, тис. грн.

Найменування показників	Зміна собівартості (без амортизації): перевитрати (+), економія (-)	У т.ч. за елементами витрат						
		основні матеріали	напівфабрикати і придбані вироби	допоміжні витрати	паливо й енергія	фонд оплати праці з відрахуваннями на соціальні потреби	Амортизація	Інші витрати (з утримання обладнання)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Підвищення технічного рівня виробництва:								
план	-859	-368	—	—	-30	-359	-100	-2
фактично	-859	-368	—	—	-30	-359	-100	-2
У т.ч.								
2. Заходи попередніх років, ефект від яких реалізується в звітному році:								
план	-401	—	—	—	-102	-63	-164	-72
фактично	-401	—	—	—	-102	-63	-164	-72
3. Заходи, впроваджені у звітному році:								
план	-458	-368	—	—	+72	-296	+64	+70
фактично	-458	-368	—	—	+72	-296	+64	+70
З них:								
4. Впровадження нових технологічних процесів:								
план	-401	—	—	—	-102	-63	-164	-72
фактично	-401	—	—	—	-102	-63	-164	-72



Продовження табл. 5.13.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5. Механізація й автоматизація виробничих процесів:								
план	-458	-368	—	—	+72	-296	+64	+70
фактично	-458	-368	—	—	+72	-296	+64	+70
6. Упровадження засобів обчислювальної техніки	—	—	—	—	—	—	—	—
7. Зміна конструкції і технічних характеристик виробів	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Розширення масштабів і вдосконалення вживаної техніки	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Інші чинники, що підвищують технічний рівень виробництва.	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Індекс зростання цін порівняно з попереднім роком:								
план	2,64	2,0	2,0	3,0	5,0	3,0	3,0	3,0
фактично	2,64	2,0	2,0	3,0	5,0	3,0	3,0	3,0
11. Зміна собівартості з врахуванням зростання цін (план)	-2269	-736	—	—	-150	1077	-300	-6
12. У т.ч. по заходах попередніх років, що реалізуються в звітному році:								
план	-1059	-344	—	—	-70	-503	-140	-2
фактично	-1059	-344	—	—	-70	-503	-140	-2
13. Від реалізації заходів звітнього року:								
план	-1210	-392	—	—	-80	-574	-160	-4
фактично	-1210	-392	—	—	-80	-574	-160	-4

Таблиця 5.14.

Розрахунок впливу чинників, пов'язаних з поліпшенням організації виробництва, праці і управління, тис. грн.

Найменування показників	Зміна собівартості (без амортизації): перевитрати (+), економія (-)	У т.ч. за елементами витрат						
		основні матеріали	напівфабрикати і купувальні вироби	допоміжні витрати	паливо й енергія	фонд оплати праці з відрахуваннями на соціальні потреби	Амортизація	Інші витрати (з утримання обладнання)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Покращення організації виробництва, праці і управління:								
план	-200	-20	—	—	—	-150	-20	-10
фактично	-200	-20	—	—	—	-150	-20	-10
У тому числі:								
2.Вдосконалення управління і скорочення витрат на управління:								
план	+20	—	—	—	—	+20	—	—
фактично	+20	—	—	—	—	+20	—	—
3. Вдосконалення організації обслуговування виробництва:								
план	-30	-10	—	—	—	-20	—	—
фактично	-30	-10	—	—	—	-20	—	—
4. Вдосконалення організації і нормування праці:								
план	-100	—	—	—	—	-100	—	—
фактично	-100	—	—	—	—	-100	—	—
5. Скорочення непродуктивних витрат і витрат від браку:								
план	-90	-10	—	—	—	-50	-20	-10
фактично	-90	-10	—	—	—	-50	-20	-10
6. Поліпшення використання основних засобів	—	—	—	—	—	—	—	—
7.Покращення матеріально-технічного постачання	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Скорочення транспортних витрат	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Інші чинники, що підвищують рівень виробництва, праці і управління.	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблиця 5.15

Зведений розрахунок впливу чинників, пов'язаних із зміною обсягу і структури виробництва  
(тис. грн.)

Найменування показників	Зміна собівартості (без амортизації): переви-трати (+), економія (-)	У т.ч. за елементами витрат						
		основні матеріали	напівфаб-рикати і купувальні вироби	допоміжні витрати	паливо й енергія	фонд оплати праці з відрахуваннями на соціальні потреби	амор-тизація	інші вит-рати (з утримання обладна-ння)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Зміна обсягу і структури, всього:								
план	1616,0	489,6	350,0	43,5	34,0	362,7	286,0	50,0
фактично	1816,0	510,0	350,0	45,8	34,0	386,0	440,0	49,3
2. Відносне скорочення умовно-постійних витрат:								
план	527	188,6	—	—	—	212,7	95,9	8,3
фактично	583,0	209,0	—	—	—	236,0	106,2	9,0
3. Скорочення витрат на амортизацію за вирахуванням економії на умовно-постійній частині:								
план	161,0	—	—	—	—	—	161,0	—
фактично	305,0	—	—	—	—	—	305,0	—
4. Зміна номенклатури й асортименту:								
план	928,0	301,0	350,0	23,0	34,0	150,0	29,0	41,0
фактично	928,0	301,0	350,0	23,0	34,0	150,0	29,0	41,0

Таблиця 5.16.

Зведений розрахунок зниження витрат на 1 грн. продукції за основними техніко-економічними чинниками

Найменування показників	Зміна собівартості (без амортизації): перевитрати (+), економія (-)	У т.ч. за елементами витрат						
		основні матеріали	напівфабрикати і придбані вироби	допоміжні затрати	паливо й енергія	фонд оплати праці з відрахуваннями на соціальні потреби	амортизація	інші витрати (з утримання обладнання)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Обсяг реалізованої продукції за попередній період в цінах, що діяли на кінець року, тис. грн.	44000	—	—	—	—	—	—	—
2. Собівартість реалізованої продукції за попередній рік в цінах, що діяли на кінець року, тис. грн.	34980	11334	13187	876	1294	5663	1540	1086
3. Витрати на 1 грн. реалізованої продукції за попередній рік в цінах, що діяли на кінець року, коп. (ряд. 2 : ряд. 1)	79,50	25,76	29,87	1,99	2,94	12,87	3,50	2,47
4. Питома вага окремих елементів витрат в їх загальній сумі, %	100,0	32,4	37,7	2,5	3,7	16,2	4,4	3,1
5. Обсяг реалізованої продукції звітнього року відповідно до рівня цін, що діяли на кінець попереднього року тис. грн.:								
план	40374	*	*	*	*	*	*	*
фактично	40000	*	*	*	*	*	*	*

продовження табл. 5.16.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. Собівартість реалізованої продукції звітного року відповідно до рівня витрат попереднього року при цінах, що діяли на кінець року (ряд. 5 · ряд. 3 · 100):	план	32100	10400	12100	800	1200	5200	1415	995
	фактично	31800	10304	11988	795	1200	5152	1400	984
7. Економія в звітному році (-), подорожчання (+), всього, тис. грн. (ряд. 8 + ряд. 9 + ряд. 10)	план	+55,0	+121,6	+350	+23,5	4,0	-146,3	+166	-38,0
	фактично	+757,0	+142,0	+350	+23,5	+4,0	-146,3	+320	-37,0
У т.ч.:									
8. Підвищення технічного рівня:	план	-859	-368	—	—	-30	-359	-100	-2
	фактично	-859	-368	—	—	-30	-359	-100	-2
9. Удосконалення організації виробництва і праці:	план	-200	—	—	-20	—	-150	-20	-10
	фактично	-200	-	-	-20	-	-150	-20	-10
10. Зміна обсягу і структури:	план	+1616	+489,6	+350	+43,5	+34	+362,7	+286	+50
	фактично	+1816	+510,0	+350	+43,5	+34	+386,0	+440	+49,5
11. Відносне скорочення умовно-постійних витрат:	план	527	188,6	—	20,5	—	212,7	9,0	96,0
	фактично	583,0	209,0	—	22,8	—	236,0	8,3	106,0
12. Скорочення амортизаційних відрахувань:	план	161,0	*	*	*	*	*	161	*
	фактично	305	*	*	*	*	*	305	*
13 Зміні номенклатури й асортименту:	план	928	301	350	23	34	150	41	96
	фактично	928	301	350	23	34	150	41	106
14. Галузеві й інші чинники	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. Собівартість звітного року в цінах і умовах виробництва звітного року (ряд. 6 – ряд. 7), тис. грн.:	план	32657	10521,6	12450	823,5	1204	5053,7	1571	1033
	фактично	32557	10446,0	12338	819,5	1180	5029,0	1720	1021

продовження табл. 5.16.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16. Витрати на грн. продукції в цінах попереднього року й умовах виробництва звітного року (ряд. 15 / ряд. 5 · 100), коп.:								
план	80,9	*	*	*	*	*	*	*
фактично	81,4	*	*	*	*	*	*	*
17. Зниження витрат на 1 грн. реалізованої продукції % до витрат попереднього року [(ряд. 16 – ряд. 3) / 3 · 100]:								
план	+1,76	*	*	*	*	*	*	*
фактично	+2,38	*	*	*	*	*	*	*
18. Питома вага окремих елементів витрат в загальній сумі, %	100	32,2	38,1	2,5	3,7	15,5	4,8	3,2
19. Зміна собівартості за рахунок зміни цін у звітному році на сировину, матеріали, напівфабрикати, робочу силу й інші витрати:								
план	33394	5440	7000	823,5	4816	10107	3142	2066
фактично	39618	6540	12000	819,5	4720	10058	3440	2041
20. Собівартість реалізованої продукції в цінах і умовах звітного року (ряд. 15 + ряд. 19), тис. грн.:								
план	66051	15962	19450	1647	6020	15160	4713	3099
фактично	72175	16986	24338	1639	5900	15087	5160	3063
21. Зміна цін на продукцію (табл. 5.12.), тис. грн.:								
план	53626	*	*	*	*	*	*	*
фактично	56200	*	*	*	*	*	*	*
22. Витрати на 1 грн. продукції в цінах і умовах виробництва звітного року і вартості продукції попереднього року [(ряд. 20 : ряд. 5) · 100], коп.:								
план	163,60	39,54	48,17	4,08	14,91	37,55	11,67	7,68
фактично	180,44	42,46	60,85	4,10	14,75	37,72	12,90	7,66

продовження табл. 5.16.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
23. Вартість реалізованої продукції в цінах звітнього року (ряд. 5 + ряд. 21), тис. грн.:									
план	99000	*	*	*	*	*	*	*	*
фактично	96000	*	*	*	*	*	*	*	*
24. Витрати на 1 грн. продукції в цінах і умовах планованого року [(ряд. 20 : ряд. 23) · 100], коп.:									
план	66,72	*	*	*	*	*	*	*	*
фактично	75,18	*	*	*	*	*	*	*	*
25. Зміна собівартості за рахунок підвищення технічного рівня виробництва (відповідно до цін, що діяли на кінець попереднього року)									
план	-859	-368	—	—	-30	-359	-100	-2	
фактично	-859	-368	—	—	-30	-359	-100	-2	
26. Зміна собівартості за рахунок вдосконалення організації виробництва і праці (відповідно до цін, що діяли на кінець попереднього року), тис. грн.:									
план	-200	—	—	-20	—	-250	-20	-10	
фактично	-200	—	—	-20	—	-250	-20	-10	
27. Індекс зростання цін у звітньому році за основними елементами витрат сформованої нормативної собівартості:									
план	2,64	2	2	3	5	3	3	3	
фактично	2,64	2	2	3	5	3	3	3	
28. Зміна собівартості за рахунок підвищення технічного рівня виробництва з урахуванням зростання цін у звітньому році, тис. грн.:									
план	-2269	-736	—	—	-150	-1077	-300	-6	
фактично	-2269	-736	—	—	-150	-1077	-300	-6	

продовження табл. 5.16.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
29. Зміна собівартості за рахунок зміни організаційного рівня виробництва з урахуванням зростання цін у звітному році, тис. грн.	план	-600	—	—	-60	—	-450	-60	-30
	фактично	-600	—	—	-60	—	-450	-60	-30
30. Індекс зростання цін по основних елементах витрат формування собівартості продукції у звітному році:	план	*	1,49	1,58	3	5	3	-3	3
	фактично	*	1,59	2,0	3	5	3	-3	3
31. Зміна собівартості за рахунок структурних змін з урахуванням зростання цін у звітному році, тис. грн.:	план	+1897	+448	+553	+69	+170	+450	+87	+123
	фактично	+2078	+479	+700	+69	+170	+450	+87	+123
32. Зміна собівартості за рахунок відносної економії умовно-постійної частини витрат з урахуванням зростання цін у звітному році, тис. грн.:	план	+1259	+281	—	+61	—	+638	+288	+27
	фактично	+1440	+323	—	+69	—	+706	+318	+24
33. Зміна собівартості за рахунок відносної економії амортизації на реновацію з урахуванням зростання цін у звітному році, тис. грн.:	план	+483	—	—	—	—	—	+483	—
	фактично	+915	—	—	—	—	—	+915	—



продовження табл. 5.16.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34. Загальна зміна собівартості за рахунок техніко-економічних чинників з урахуванням зростання цін у звітному році (ряд. 28 + ряд. 31+ ряд. 32 + ряд. 33 ± ряд. 7), тис. грн.:								
план	1849	*	*	*	*	*	*	*
фактично	1407	*	*	*	*	*	*	*
35. Собівартість звітнього року в цінах і умовах звітнього року і відповідно до перерахунку економії собівартості за техніко-економічними чинниками в цінах звітнього року (ряд. 20 + ряд. 32):								
план	66900	*	*	*	*	*	*	*
фактично	73582	*	*	*	*	*	*	*
36. Витрати на грн. реалізованої продукції в цінах і умовах звітнього року і відповідно до перерахунку економії собівартості продукції за техніко-економічними чинниками, тис. грн.:								
план	71,2	*	*	*	*	*	*	*
фактично	76,5	*	*	*	*	*	*	*
37. Прибуток за попередній рік в цінах попереднього року, тис. грн.	9020	*	*	*	*	*	*	*
38. Прибуток за звітний рік в цінах і умовах попереднього року, тис. грн.								
план	8274	*	*	*	*	*	*	*
фактично	*	*	*	*	*	*	*	*

## ВИСНОВКИ

У монографії зроблено спробу удосконалити методологію й організацію аналізу впливу інвестиційно-інноваційної діяльності на ефективність роботи підприємств. Проведене дослідження дає можливість сформулювати наступні висновки та пропозиції.

Однією з найсуттєвіших перешкод активізації інноваційної діяльності в умовах перехідної економіки є брак інформації. Для усунення цих перешкод необхідно налагодити роботу регіональних інформаційних центрів, а на рівні господарських одиниць (підприємств) – інноваційно-інформаційних центрів, що дасть можливість використати внутрішні та зовнішні резерви активізації інноваційної діяльності. Функціями цього структурного підрозділу будуть: інформаційне забезпечення досліджень і розробок, налагодження електронних комунікацій, активізація винахідницько-раціоналізаторської роботи на підприємстві.

Державному комітету статистики України й обласним управлінням варто усунути обмеження щодо надання зацікавленим установам (вченим, науковцям) необхідної інформації з питань інноваційної діяльності підприємств.

Суттєвим є питання вибору нормативного коефіцієнта ефективності. На відміну від попередніх періодів, тепер єдині нормативні коефіцієнти ефективності не обґрунтовують і не затверджують. У ринкових умовах кожне підприємство як незалежний господарюючий суб'єкт має право самостійно визначати для себе норматив ефективності капітальних інвестицій.

В основу методики порівняльної ефективності капітальних інвестицій покладено принцип тотожності порівнюваних варіантів стосовно задоволення певних потреб споживачів продукції, тобто її кількості й якості. Якщо за цими характеристиками варіанти тотожні або відрізняються незначною мірою (до 10-15%), для розрахунків зведених витрат необхідно брати питомі капітальні інвестиції на одиницю річного випуску продукції і собівартість одиниці продукції. В разі відхилень обсягів виробництва і різної якості продукції однакового

призначення виконують додаткові розрахунки, щоби привести варіанти до порівнянного виду.

В діючій методиці нічого не пояснюється щодо тієї частини інвестицій, яка витрачається для завершення будь-яких робіт згідно з проектом після введення об'єкту в експлуатацію, коли здійснюються грошові потоки. Звичайно, можна включити ці інвестиції зі знаком "мінус" до грошових потоків відповідних років. Водночас для розрахунку дисконтованого строку окупності необхідно враховувати всю суму інвестицій, тому інвестиції кожного року після введення об'єкта в експлуатацію слід дисконтувати окремо і суму дисконтованих величин додавати зі знаком "мінус" до основної частини інвестицій. Рекомендується розрахувати два значення суми дисконтованих грошових потоків – одне з урахуванням від'ємних величин інвестицій у роки після початку експлуатації об'єкта, друге – без урахування цих інвестицій, які дисконтуються окремо. Необхідно визначити, за якою ставкою потрібно дисконтувати ці частини інвестицій. До цього ще слід додати, що реалізація інвестицій у перші роки експлуатації об'єкта супроводжується зростанням амортизації і зменшенням прибутку.

Оцінювання ефективності окремих інвестиційних проектів із застосуванням традиційних і нових методів, що враховують фактор часу, можна провести на передінвестиційній фазі на підставі прогнозних грошових потоків.

Передбачений методикою фактор часу проявляється лише в їх дисконтуванні. При цьому, прибуток не змінюється, а загальне значення грошових потоків змінюється мало протягом усього періоду дії проекту, крім останнього року.

Звіт про рух грошових коштів не дає об'єктивної інформації про чисті грошові потоки. Це зумовлено відсутністю чіткого пооб'єктного обліку необоротних активів, зокрема основних засобів, в результаті чого неможливо з високою достовірністю встановити залишкову вартість при їх реалізації, списанні чи іншому вибутті.

Науково обґрунтованих методів чи рекомендацій щодо визначення тривалості дії проекту сьогодні немає. Взагалі, вірогідність прогнозів щодо строку дії проектів невисока, оскільки неможливо передбачити ситуацію, яка складеться на підприємстві через 5–10 років і більше.

Дійсний термін дії проекту може відрізнятись від прийнятого в розрахунках ефективності. Отже, на важливі рішення щодо ефективності інвестиційних проектів впливають суб'єктивні фактори.

За умов дефіциту інвестиційних ресурсів виникає потреба у більш обґрунтованому оцінюванні ефективності його використання з урахуванням ризиків. Для оцінювання економічної ефективності інвестицій в умовах ринку існують різні методичні підходи до системного аналізу витрат і доходів, які втілюються у сучасних методиках та їхніх положеннях. Однак ці підходи не повною мірою враховують інвестиційний ризик й особливості стану національної економіки, тому кожний із них потребує подальшого удосконалення для практичного використання.

У результаті теоретичного дослідження, а також фінансово-економічного аналізу інвестиційних проектів, сформульовано основні вимоги до формування методологічної бази для оцінювання ефективності інвестицій з урахуванням ризиків і національних особливостей економічного розвитку країни.

Проведений нами порівняльний аналіз дає змогу вважати, що немає жодних підстав категорично відкидати стару методику визначення ефективності інвестицій і нової техніки, як не слід і беззастережно запроваджувати нову методику в цій справі, – необхідно враховувати їх особливості і недоліки а також можливості їх застосування для підвищення ефективності реалізації інвестиційно-інноваційних проектів.

Вирішення цих завдань сприятиме вдосконаленню методів економічного аналізу ефективності інвестиційної, інноваційної, фінансової і виробничої діяльності підприємства.

**Коефіцієнт дисконтування (приведення до теперішньої вартості)**

$$\text{Формула: } \frac{1}{(1+r)^n} = (1+r)^{-n}$$

Коефіцієнт дисконтування (приведення до теперішньої вартості) показує теперішню вартість грошової одиниці, яка буде одержана, коли пройде задана кількість років (n) при заданій ставці відсотка (r).

Рік	Ставка відсотка								
	4%	6%	8%	10%	12%	15%	20%	25%	30%
1	0,962	0,943	0,926	0,909	0,893	0,870	0,833	0,800	0,769
2	0,925	0,890	0,857	0,862	0,797	0,756	0,694	0,640	0,592
3	0,889	0,840	0,794	0,751	0,712	0,658	0,579	0,512	0,455
4	0,885	0,792	0,735	0,683	0,636	0,572	0,482	0,410	0,350
5	0,822	0,747	0,681	0,621	0,567	0,497	0,402	0,328	0,269
6	0,790	0,705	0,630	0,564	0,507	0,432	0,335	0,262	0,207
7	0,760	0,665	0,538	0,513	0,452	0,376	0,279	0,210	0,159
8	0,731	0,627	0,540	0,467	0,404	0,327	0,233	0,168	0,123
9	0,703	0,592	0,500	0,424	0,361	0,284	0,194	0,134	0,094
10	0,676	0,558	0,463	0,386	0,322	0,247	0,162	0,107	0,073
11	0,650	0,527	0,429	0,350	0,287	0,215	0,135	0,086	0,056
12	0,625	0,497	0,397	0,319	0,257	0,187	0,112	0,069	0,043
13	0,601	0,469	0,368	0,290	0,229	0,163	0,093	0,055	0,033
14	0,577	0,442	0,340	0,263	0,205	0,141	0,078	0,044	0,025
15	0,555	0,417	0,315	0,239	0,183	0,123	0,065	0,035	0,020

## Додаток Б

### Підсумовуючий коефіцієнт дисконтування (приведення до теперішньої вартості)

$$\text{Формула: } \frac{(1+r)^n}{r \times (1+r)^n} = \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}$$

Підсумовуючий коефіцієнт дисконтування (приведення до теперішньої вартості) показує теперішню вартість платежів, що повторюються, в одній грошовій одиниці в кінці кожного із заданих років (n) при заданій ставці відсотка (r).

Рік	Ставка відсотка								
	4%	6%	8%	10%	12%	15%	20%	25%	30%
1	0,962	0,943	0,926	0,909	0,893	0,870	0,833	0,800	0,769
2	1,886	1,833	1,783	1,736	1,690	1,626	1,528	1,440	1,361
3	2,775	2,673	2,577	2,487	2,402	2,283	2,106	1,952	1,816
4	3,630	3,465	3,312	3,170	3,037	2,855	2,589	2,362	2,166
5	4,452	4,212	3,993	3,791	3,605	3,352	2,991	2,689	2,436
6	5,242	4,917	4,623	4,355	4,111	3,784	3,326	2,951	2,643
7	6,002	5,582	5,206	4,868	4,564	4,160	3,605	3,161	2,802
8	6,733	6,210	5,747	5,335	4,968	4,487	3,837	3,329	2,925
9	7,435	6,802	6,247	5,759	5,328	4,772	4,031	3,463	3,019
10	8,111	7,360	6,710	6,145	5,650	5,019	4,192	3,570	3,092
11	8,760	7,887	7,139	6,495	5,938	5,234	4,327	3,656	3,147
12	9,385	8,384	7,536	6,814	6,194	5,421	4,439	3,725	3,190
13	9,986	8,853	7,904	7,013	6,424	5,583	4,533	3,780	3,223
14	10,563	9,295	8,244	7,367	6,628	5,724	4,611	3,824	3,249
15	11,118	9,712	8,560	7,606	6,811	5,847	4,675	3,859	3,268

**Коефіцієнт анuitету**

$$\text{Формула: } \frac{r \times (1+r)^n}{(1+r)^n - 1} = \frac{r}{1 - (1+r)^{-n}}$$

Коефіцієнт анuitету показує розмір постійних щорічних платежів, теперішня вартість яких дорівнює грошовій одиниці, для заданої кількості років (n) при заданій ставці відсотка (r).

Рік	Ставка відсотка								
	4%	6%	8%	10%	12%	15%	20%	25%	30%
1	1,040	1,060	1,080	1,100	1,120	1,150	1,200	1,250	1,300
2	0,530	0,545	0,561	0,576	0,592	0,615	0,655	0,694	0,735
3	0,360	0,374	0,388	0,402	0,416	0,438	0,475	0,512	0,551
4	0,275	0,289	0,302	0,315	0,329	0,350	0,386	0,423	0,462
5	0,225	0,237	0,250	0,264	0,277	0,298	0,334	0,372	0,411
6	0,191	0,203	0,216	0,230	0,243	0,264	0,301	0,339	0,378
7	0,167	0,179	0,192	0,205	0,219	0,240	0,277	0,316	0,357
8	0,149	0,161	0,174	0,187	0,201	0,223	0,261	0,300	0,342
9	0,134	0,147	0,160	0,174	0,188	0,210	0,248	0,289	0,331
10	0,123	0,136	0,149	0,163	0,177	0,199	0,239	0,280	0,324
11	0,114	0,127	0,140	0,154	0,168	0,191	0,231	0,273	0,318
12	0,107	0,119	0,133	0,147	0,161	0,184	0,225	0,268	0,313
13	0,100	0,113	0,127	0,141	0,156	0,179	0,221	0,265	0,310
14	0,095	0,108	0,121	0,136	0,151	0,174	0,217	0,261	0,308
15	0,090	0,103	0,117	0,131	0,147	0,171	0,214	0,259	0,306

**Коефіцієнт капіталізованої (нарощеної) вартості**

$$\text{Формула: } (1 + n)^n$$

Коефіцієнт капіталізованої (нарощеної) вартості показує капіталізовану вартість однієї грошової одиниці після проходження заданої кількості років (n) при заданій ставці відсотка (n).

Рік	Ставка відсотка								
	4%	6%	8%	10%	12%	15%	20%	25%	30%
1	1,040	1,060	1,080	1,100	1,120	1,150	1,200	1,250	1,300
2	1,082	1,124	1,166	1,210	1,254	1,322	1,440	1,562	1,690
3	1,125	1,191	1,260	1,331	1,405	1,521	1,728	1,953	2,197
4	1,170	1,262	1,360	1,464	1,574	1,749	2,074	2,441	2,856
5	1,217	1,338	1,469	1,611	1,762	2,011	2,488	3,052	3,713
6	1,265	1,419	1,587	1,772	1,974	2,313	2,986	3,815	4,827
7	1,316	1,504	1,714	1,949	2,211	2,660	3,583	4,768	6,275
8	1,369	1,594	1,851	2,144	2,476	3,059	4,300	5,960	8,157
9	1,423	1,689	1,999	2,358	2,773	3,518	5,160	7,451	10,604
10	1,480	1,791	2,159	2,594	3,106	4,046	6,192	9,313	13,786
11	1,539	1,898	2,332	2,853	3,479	4,652	7,430	11,642	17,921
12	1,601	2,012	2,518	3,138	3,896	5,350	8,916	14,552	23,298
13	1,665	2,133	2,720	3,452	4,363	6,153	10,70	18,190	30,287
14	1,732	2,261	2,937	3,797	4,887	7,076	12,84	22,737	39,373
15	1,801	2,397	3,172	4,177	5,474	8,137	15,41	28,422	51,185



**Розрахунок ефективності інвестиційного проекту із  
врахуванням впливу чинника інфляції**

№ п/п	Показники	Етапи розрахунку						Разом
		0	1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Операційна діяльність</b>								
1.	Виручка від реалізації продукції без ПДВ у цінах базового періоду.	-	250	280	250	250	250	1280
2.	Ланцюговий індекс інфляції	1	1,15	1,15	1,15	1,15	1,1435	2
	Індекс загальної інфляції	1	1,15	1,3225	1,52	1,749	2	2
4.	Інтегральні індекси неоднорідності	1	1	1	1	1	1	-
5.	Виручка від реалізації в прогнозних цінах (рядок 1 x рядок 3 x рядок 4)	-	287,5	370,3	380	437,3	500	1975,1
5а.	Те ж у дефлірованих цінах	-	250	260	250	250	250	1280
6.	Виторг від реалізації в прогнозних цінах, що діяли на останньому етапі розрахунку		500	560	500	500	500	2560
7.	Собівартість продукції в базових цінах без врахування амортизації	-	150	160	150	150	150	760
8.	Інтегральний індекс неоднорідності	1	1	1	1	1,09	1,011	-
9.	Ланцюговий індекс інфляції витрат	1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,05	2,2
10.	Індекс загальної інфляції витрат	1	1,2	1,44	1,728	1,901	2,2	2,2
11.	Індекс загальної інфляції з урахуванням інтегрального індексу неоднорідності по рядку 8.	1	1	1	1	2,072	2,2	2,2
12.	Собівартість у прогнозних цінах	-	180	230	259	311	330	1310
13.	Собівартість у прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-	330	352	330	330	330	1672
14.	Основні засоби в базових цінах	-	300	300	300	300	300	*
15.	Ланцюговий індекс інфляції для основних засобів	1	1,15	1,15	1,15	1,15	1,1435	2
16.	Індекс загальної інфляції	1	1,15	1,3225	1,52	1,749	2	2
17.	Основні засоби в прогнозних цінах	-	345	396,8	456	524,7	600	*
18.	Основні засоби в прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-	600	600	600	600	600	*
19.	Амортизаційні відрахування в цінах базового періоду	-	60	60	60	60	60	300
20.	Амортизаційні відрахування в прогнозних цінах	-	69	79,4	91,2	104,9	120	464,5
21.	Те ж у прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-	120	120	120	120	120	600
22.	Прибуток від операційної діяльності в базових цінах	-	40	60	40	40	40	220
23.	Те ж у прогнозних цінах	-	38,5	60,9	29,8	21,4	50	200,6
24.	Те ж у прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-	50	88	50	50	50	288
25.	Податок на прибуток у базисних цінах	-	10	20	10	10	10	60

## Продовження додатку Е

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26.	Те ж у прогнозних цінах	-	9,6	20,3	7,5	5,3	12,5	55,2
26а.	Те ж у прогнозних цінах останнього етапу розрахунку		12,5	29,3	12,5	12,5	12,5	79,3
27.	Те ж у дефлірованих цінах	-	8,3	15,3	4,9	3	6,3	37,8
28.	Чистий прибуток у базових цінах	-	30	40	30	30	30	160
29.	Те ж у прогнозних цінах	-	28,9	40,6	22,3	16,1	37,5	145,4
30.	Те ж у прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-	37,5	58,7	37,5	37,5	37,5	208,7
31.	Доход від операційної діяльності за винятком податку на прибуток у базових цінах	-	90	100	90	90	90	460
32.	Те ж (рядок 20. + рядок29)	-	97,9	120	113,5	121	157,5	609,9
33а.	Сума амортизації й прибутку в базових цінах	-	100	120	100	100	100	520
33б.	Сума амортизації й прибутку в прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-	170	208	170	170	170	888
33	Сума амортизації й прибутку в в. дефлірованих цінах	-	93,4	105,9	79,5	72,2	85,1	436,1
34а.	Сума амортизації й чистого прибутку в базових цінах	-	90	190	280	370	460	460
34б.	Сума амортизації й чистого прибутку в прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-	157,5	178,7	157,5	157,5	157,5	808,7
34в.	Сума амортизації й чистого прибутку в дефлірованих цінах	-	65,1	90,6	74,6	69,2	78,8	398,3
35	Накопичене сальдо чистого а. прибутку й амортизації	-	97,9	217,9	331,4	452,4	609,9	609,9
36.	Те ж у прогнозних цінах на останньому кроці розрахунку	-	157,5	336,2	493,7	651,2	808,7	808,7
<b>Інвестиційна діяльність</b>								
37.	Інвестиційні витрати в поточних цінах	-300	-	-	-	-	-	-300
38.	Інтегральний коефіцієнт неоднорідності	1	1	1	1	1	1	*
39.	Інвестиційні витрати в прогнозних цінах	-300	-	-	-	-	-	-300
40.	Інвестиційні витрати в прогнозних цінах на останньому етапі розрахунку	-600	-	-	-	-	-	-600
41.	Сальдо сумарного потоку з операційної й інвестиційної діяльності в базових цінах	-300	90	100	90	90	90	160
42.	Те ж, накопичене сальдо	-300	-210	-110	-20	70	160	160
43.	Сумарне сальдо в прогнозних цінах	-300	97,9	120	113,5	121	157,5	609,9
44.	Те ж, накопичене сальдо	-300	-202,1	-82,1	31,4	152,4	309,9	309,9
45.	Сумарне сальдо в прогнозних цінах на останньому етапі розрахунку	-600	157,5	178,7	157,5	157,5	157,5	808,7
46.	Те ж, накопичене сальдо	-600	-442,5	-263,8	-106,3	51,2	208,7	208,7

## Продовження додатку Е

1	2		3	4	5	6	7	8	9
47.	Сума амортизації й прибутку з операційної й інвестиційної діяльності в прогнозних цінах		-300	98,5	120,9	89,8	81,4	110	500,6
47а.	Сума амортизації й чистого прибутку з операційної й інвестиційної діяльності в прогнозних цінах		-300	85,1	90,7	74,7	69,2	78,8	398,5
48.	Дисконтоване сальдо сумарного потоку від операційної й інвестиційної діяльності в базових цінах при нормі дисконту 10%		-300	81,8	82,6	67,6	61,5	55,9	49,4
49.	Дисконтване дефліроване сальдо сумарного потоку від операційної й інвестиційної діяльності в прогнозних цінах при нормі дисконту 10%		-300	77,4	74,9	56,1	47,3	48,9	4,6
50.	Сумарне капіталізоване сальдо в прогнозних цінах, що діяли на останньому етапі розрахунку		966,6	230,4	237,8	190,6	173,3	157,5	23
<b>Показники ефективності ІІІ по операційній й інвестиційній діяльності</b>									
<i>Показники ефективності ІІІ без дисконтування</i>									
51а.	<i>ЧД</i>	У базових цінах	160						
51б.		У дефлірованих прогнозних цінах	98,4						
51в.		У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	208,7						
52а.	<i>ЦД</i>	У базових цінах	1,533						
52б.		У дефлірованих прогнозних цінах	1,328						
52в.		У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	1,348						
<i>Показники ефективності ІІІ з обліком дисконтування й нарощування</i>									
53а.	<i>ЧДД</i>	У базових цінах	49,4						
53б.		У дефлірованих прогнозних цінах	4,6						
54.	<i>ЧДН</i>	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	23						
55а.	<i>ВНД</i>	У базових цінах	16,2						
55б.		У дефлірованих прогнозних цінах	10,6						
55в.		У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	10,9						
<b>Фінансова діяльність</b>									
56.	Потік власних коштів і дохід з операційної діяльності								
56а.	У базових цінах		-90	90	100	90	90	90	460
56б.	У дефлірованих прогнозних цінах		-90	85,1	90,7	74,7	69,2	78,8	398,5
56в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку		-180	157,5	178,7	157,5	157,5	157,5	808,7

## Продовження додатку Е

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57.	Сумарний потік з операційної й інвестиційної діяльності							
57а.	У базових цінах	-300	90	100	90	90	90	460
57б.	У дефлірованих прогнозних цінах	-300	85,1	90,7	74,7	69,2	78,8	398,5
57в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-600	157,5	178,7	157,5	157,5	157,5	808,7
58.	Потреба в додатковому фінансуванні							
58а.	У базових цінах	210	0	0	0	0	0	*
58б.	У дефлірованих прогнозних цінах	210	0	0	0	0	0	*
58в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	420	0	0	0	0	0	*
59.	Накопичене сальдо потреби в додатковому фінансуванні з урахуванням операційної діяльності							
59а.	У базових цінах	-210	-120	-20	70	160	250	250
59б.	У дефлірованих прогнозних цінах	-210	-124,9	-34,2	40,5	109,7	188,5	188,5
59в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-420	-262,5	-83,8	73,7	231,2	388,7	388,7
60.	Кредиторська заборгованість							
60а.	У базових цінах	210	141	55,1	0	0	0	0
60б.	У дефлірованих прогнозних цінах	210	145,9	69,8	2,1	0	0	0
60в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	420	304,5	-156,3	-14,4	0	0	0
61.	Відсотки за кредит							
61а.	У базисних цінах	0	-21	-14,1	-5,5	0	0	-40,6
61б.	У дефлірованих прогнозних цінах	0	-21	-14,6	-7	-0,2	0	-42,8
61в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	0	42	-30,5	-15,6	-1,4	0	89,5
62.	Повернення кредиту							
62а.	У базових цінах	0	-69	-85,9	-55,1	0	0	-210
62б.	У дефлірованих прогнозних цінах	0	-64,1	-76,1	-67,7	2,1	0	-21
62в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	0	-115,5	-148,2	-141,9	-14,4	0	-420
63.	Сальдо фінансової діяльності (ряд. 61 + ряд. 62)							
63а.	У базових цінах	300	-90	-100	-60,6	0	0	-250,6
63б.	У дефлірованих прогнозних цінах	300	-85,1	-90,7	-74,7	-2,3	0	-252,8
63в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	600	-157,5	-178,7	-157,7	-157,5	-15,8	-509,5
64.	Сумарне сальдо з операційної, інвестиційної і фінансової діяльності (ряд. 57 + ряд. 63)							
64а.	У базових цінах	0	0	0	29,4	90	90	209,4
64б.	У дефлірованих прогнозних цінах	0	0	0	0	66,9	78,8	145,7
64в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	0	0	0	0	141,7	157,5	299,2
<b>Розрахунок грошового потоку для оцінювання ефективності власного капіталу</b>								
65.	Грошовий потік з операційної, інвестиційної для оцінювання ефективності власного капіталу							
65а.	У базових цінах	-90	0	0	29,4	90	90	209,4
65б.	У дефлірованих прогнозних цінах	-90	0	0	0	66,9	78,8	145,7

Продовження додатку Е

1	2	3	4	5	6	7	8	9
65в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-180	0	0	0	141,7	157,5	299,2
66.	Дисконтований і нарощений грошовий потік для оцінювання ефективності власного капіталу							
66а.	У базових цінах	-90	0	0	22	61,5	55,9	49,4
66б.	У дефлірованих прогнозних цінах	-90	0	0	0	45,7	48,9	4,4
66в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	-290	0	0	0	155,9	157,5	23,4
<b>Показники ефективності власного капіталу без дисконтування</b>								
67.	Чистий дохід							
67а.	У базових цінах							119,4
67б.	У дефлірованих прогнозних цінах							55,7
67в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку							119,2
68.	Індекс прибутковості інвестицій							
68а.	У базових цінах							2,327
68б.	У дефлірованих прогнозних цінах							1,62
68в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку							1,662
69.	Строк окупності власного капіталу (розраховується, виходячи з того, що підприємство попередньо розраховується за кредитами і відсотками за ними)							
69а.	У базових цінах	Три роки й вісім місяців						
69б.	У дефлірованих прогнозних цінах	Чотири роки й чотири місяці						
69в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	Чотири роки й три з половиною місяця						
70.	Індекс прибутковості витрат							
70а.	У базових цінах	$ІДЗа = 1280 / (760 + 300 + 40,5 + 60) = 1,103$						
70б.	У дефлірованих прогнозних цінах	$ІДЗб = 1280 / (843,5 + 300 + 37,5 + 43,2) = 1,045$						
70в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	$ІДЗв = 2560 / (1672 + 600 + 89,5 + 89,3) = 1,045$						
<b>Дисконтовані й нарощені показники власного капіталу</b>								
71.	Чистий дисконтний або нарощений дохід							
71а.	У базових цінах							49,4
71б.	У дефлірованих прогнозних цінах							4,4
71в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку							23,4
72.	Внутрішня норма прибутковості							
72а.	У базових цінах							22,7
72б.	У дефлірованих прогнозних цінах							11,2
72в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку							11,4
73.	Дисконтований строк окупності власного капіталу							
73а.	У базових цінах	Чотири роки й два місяці						
73б.	У дефлірованих прогнозних цінах	П'ять років						
73в.	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку	Чотири роки й одинадцять місяців						
74.	ІДІ (ІНІ) Індекс прибутковості дисконтованих (нарощених) інвестицій							
74а.	У базових цінах							1,55

## Продовження додатку Е

1	2	3	4	5	6	7	8	9
74б	У дефлірованих прогнозних цінах							1,02
74в	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку							1,08
75	ІДІЗ (ІНЗ) індекс прибутковості дисконтних (нарощених) витрат при нормі дисконту 4%							
75а	У базових цінах							1,05
75б	У дефлірованих прогнозних цінах							1,01
75в	У прогнозних цінах останнього етапу розрахунку							0,968
76	ІДІЗ при нормі дисконту 10%							
								0,969

**Вихідна інформація для розрахунку індексу прибутковості дефлірованих і нарощених витрат**

№ п/п	Показники	Етапи розрахунку						Разом
		0	1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Вихідна інформація для розрахунку прибутковості дефлірованих витрат</b>								
1.	Виучка від реалізації продукції	-	250	280	250	250	250	1280
2	Собівартість продукції	-	156,7	173,7	170,4	177,9	165	843,5
3	Інвестиції	300	-	-	-	-	-	300
4	Відсотки за кредит	-	21	14,6	7	0,2	0	42,8
5	Податок на прибуток	-	8,3	15,4	4,9	3	6,3	37,9
6	Разом витрат	300	186	203,7	182,3	181,1	171,3	1224,2
7	Коефіцієнт дисконтування витрат при нормі дисконту, рівної 15%	1	0,870	0,756	0,658	0,572	0,497	*
8	Дисконтована виручка від реалізації продукції	-	240,5	259	222,3	213,8	205,5	1141,1
9	Дисконтовані витрати	300	178,9	188,4	162	154,8	140,8	1124,9
10	Коефіцієнт дисконтування витрат при нормі дисконту 10%	1	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	*
11	Дисконтована виручка від реалізації продукції при нормі дисконту 10%	-	227,7	230,9	187,8	170,8	155,2	972,4
12	Дисконтовані витрати при нормі дисконту 10%	300	169	168,3	136,9	123,7	106,4	1004,4
<b>Вихідна інформація для розрахунку індексу прибутковості нарощених витрат і результатів, розрахованих у прогнозних цінах останнього етапу розрахунку</b>								
13	Виторг від реалізації продукції	-	500	560	500	500	500	2560
14	Собівартість продукції	-	330	352	330	330	330	1672
15	Податок на прибуток	-	12,5	29,3	12,5	12,5	12,5	79,3
16	Відсотки за кредит	-	42	30,5	15,6	1,4	-	89,5
17	Інвестиції	600	-	-	-	-	-	600
18	Разом витрат	600	384,5	411,8	358,1	343,9	342,5	2440,8
19	Коефіцієнт нарощування	1,611	1,464	1,331	1,21	1,1	1	*
20	Виторг від реалізації продукції при нормі прибутку, рівної 10%	-	732	745,4	605	550	500	3132
21	Нарощені витрати при нормі прибутку 10%	966,6	562,9	548,1	433,3	378,3	348,5	3231,7
22	Дефлірований прибуток	-	33,5	46	19,6	12,3	25	136,4

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов С. И. Инвестирование. – М.: ЦЭМ, 2000. – 440 с.
2. Абрютин М. С., Грачев А. В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. – М.: Дело и сервис, 2000. – 256 с.
3. Алехин Б. И. Инвестиционный финансовый портфель. – М.: Прогресс, 1993. – 115 с.
4. Аньшин В. М., Филин С. А. Менеджмент инвестиций и инноваций в малом и венчурном бизнесе: Учеб. пособие. – М.: Анкил, 2003. – 360 с.
5. Арсеев А. Инновационный процесс и инвестирование нововведений (экономические, социологические и социально-психологические аспекты) // Віче. – 1995. – №7. – С. 76-94.
6. Арсланов Ш. Благоприятный климат инвестиций // Междунар. жизнь. – 1995. – № 1. – С. 37-43.
7. Бабич В. П., Кобзаев Н. А. Методические вопросы совершенствования механизма распределения капитальных вложений в отрасли. – К.: ИЭ НАН Украины, 1996. – 37 с.
8. Бажал Ю. М. Економічна теорія технологічних змін: Навч. посібник для вузів / Міжнар. фонд “Відродження”. – К.: Заповіт, 1996. – 240 с.
9. Баканов М. И., Шеремет А. Д. Теория экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 288 с.
10. Балабанов И. Т. Основы финансового менеджмента: Как управлять капиталом? – М.: Финансы и статистика, 1996. – 384 с.
11. Бевз С. Н. Концепция проекта. Основной инструментальный проектного анализа: Метод. рекомендации. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1995. – 82 с.
12. Бевз С. Н. Критерии эффективности инвестиционных проектов. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1995. – 13 с.
13. Бевз С. Н. Экологические аспекты проектного анализа: Метод. рек. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1995. – 47 с.
14. Белоконек В. А. Эффективность капитальных вложений и основных фондов в СССР. - К.: НИЭИ Госплана СССР, 1983. – 148 с.
15. Бень Т., Лоскутова Я. Методологічні підходи до формування власних інвестиційних ресурсів підприємства // Економіка України. – 2003. – № 10. – С. 11-16.
16. Бень Т. Методи визначення економічної ефективності інвестицій: порівняльний аналіз // Економіка України. – 2006. – № 6. – С. 41-47.
17. Беренс Вернер, Хавранек Питер. Руководство по оценке эффективности инвестиций. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 164 с.

18. Беренс В., Хавранек П. М. Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ. – М.: Интерэксперт, 1995. – 528 с.
19. Бернштейн А. С. Математические методы и модели в финансовом планировании. – М.: Прогресс, 1993. – 98 с.
20. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов: Пер. с англ. / Под ред. Л. П. Белых. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 631 с.
21. Битюкова И. Е. Инновационный подход к использованию информационных технологий с целью повышения эффективности внедрения результатов науки в производство // Наука та наукознавство. – 2000. – № 1 - 2. – С. 154-159.
22. Біла С. Державне управління структурно-інноваційними зрушеннями в економіці України // Вісн. Укр. Акад. держ. упр. при Президентові України. – 2000. – № 4. – С. 66-78.
23. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент. – К.: МП “ИТЕМ” ЛТД: “Юнайтед Лондон Трейд Лимитед”, 1995. – 408 с.
24. Бланк И. А. Финансовый менеджмент: Учебный курс. – К: Ника-Центр Эльга, 2000. – 528 с.
25. Бланк І. О., Гуляева Н. М. Інвестиційний менеджмент: Підручник / За заг. ред. А. А. Мазаракі. – К.: КНТЕУ, 2003. – 397 с.
26. Богачаров В. В. Инвестиционный менеджмент: управление инвестициями: Учеб. пособие. – СПб.: Ун-т экономики и финансов, 1995. – 268 с.
27. Боди З., Мертон Р. Финансы: Пер. с англ. – М.: Вильяме, 2000. – 592 с.
28. Бондаренко А. Ф. Джерела фінансування інноваційного бізнесу // Фінанси України. – 1998. – №10. – С. 39-41.
29. Бочаров В. В. Методы финансирования инвестиционной деятельности предприятия. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 214 с.
30. Бочаров В. В. Финансовый анализ. – СПб.: Питер, 2001. – 240 с.
31. Бочаров В. В., Леонтьев В. Е. Корпоративные финансы. – СПб.: Питер, 2002. – 544 с.
32. Браун Вернер. Роль стратегічного менеджменту в забезпеченні конкурентоспроможності. – К., 1998. – 280 с.
33. Бригхем Е. Ф. Основы финансового менеджмента. – М.: Драйфн Пресс, 1992. – 373 с.
34. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент: Полный курс: В 2 т.: Пер. с англ. / Под ред. В. В. Ковалева. – СПб.: Экон. шк., 1997. – Т. 2. – 668 с.
35. Бухгалтерский учет и аудит в строительстве: Учебное пособие / В. А. Лукинов, А. А. Карпенко, С. С. Романова; Под ред. В. А. Лукинова. – М.: Юрайт, 1998. – 474 с.



36. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами: Пер. с англ. / Гл. редактор серии Я. В. Соколов. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 799 с.
37. Василенко В. А. Мельник И. Е. Операционное и ситуационное управление в системе менеджмента: Учеб. пособие. – М.: МГИУ, 2001. – 532 с.
38. Василенко В. О. Теорія та практика розробки управлінських рішень. Навчальний посібник – К.: ЦУЛ, 2002. – 420 с.
39. Василенко В. О., Шматько В. Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. / За ред. В.О. Василенко. – К.: Центр навч. літ., 2005. – 440 с.
40. Вахрушина М. А. Бухгалтерский управленческий учет: Учеб. пособие ВЗФЭИ. – М.: ЗАО “Финстатинформ”, 1999. – 92 с.
41. Вашків О. Основні виробничі фонди підприємств вантажного автотранспорту: проблеми ефективного використання. – Тернопіль: Екон. думка, 1999. – 172 с.
42. Введение в рыночную экономику: Учеб. пособие для студ. экон. спец. вузов / А. Я. Лившиц, М. И. Афанасьева, О. А. Груздева и др.; Под ред. А. Я. Лившица, И. Н. Никулиной. – М.: Высш. шк., 1994. – 446 с.
43. Введение в экономику инвестиций: Учеб. пособие / Под ред. О. Н. Трошина. – М.: МАИ, 1995. – 282 с.
44. Виленский П. Л., Лившиц В. Н. Оценка эффективности инвестиционных проектов с учетом реальных характеристик экономической среды // Аудит и финансовый анализ. – 2000. – № 3. – С. 97–137.
45. Вилкас Э. Й. Оптимальності в играх и решениях. – М.: Наука, 1990. – с. 256.
46. Вильямс Я. Справочник ГААР с комментариями. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 194 с.
47. Витин А. Приватизация и инвестиционная активность // ВЭ. – 1996. – № 4. – С. 33-45.
48. Вітлінський В. В., Наконечний С І. Ризик у менеджменті. – К.: Т-во “Борисфен-М”, 1996. – 326 с.
49. Власова А. М., Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1997. – 92 с.
50. Внешнеэкономическая деятельность: организация, управление, прогнозирование: Учеб. пособие для студ. экон. спец. вузов / Ю. В. Макогон, В. А. Кравченко, Н. В. Фомичева и др.; Под общ. ред. Ю. В. Макогона. – 2-е изд., перераб. и доп. – Донецк: Донеччина, 1999. – 495 с.
51. Водачек Л., Водачкова О. Стратегия управления инновациями на предприятии. – М.: Экономика, 1989. – 168 с.
52. Волков И. М., Грачева М. В. Проектный анализ: Финансовый аспект. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 88 с.

53. Вольский А. Инновационный фактор обеспечения устойчивого экономического развития // *Вопр. экономики.* – 1999. – № 2. – С. 94-96.
54. Воркут Т. А., Андрейтина М. В. Анализ риска в проектах. – К.: МЦ ПИМ, 1995. – 37 с.
55. Воркут Т. А., Гагурип Е. В. Методические рекомендации: Ценность денег во времени. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1995. – 29 с.
56. Воркут Т. А., Колотое А. Р., Кучеренко О. В. Анализ риска при разработке и экспертизе проектов: Метод. рекомендации. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1994. – 25 с.
57. Воронов К. И. Проблемы оценки инвестиционных проектов, осуществляемых на действующем предприятии // *ЭКО.* – 1996. – № 1. – С. 91.
58. Воронов К. И., Хаит И. А. Инвестиции в реальные активы // *Финансы.* – 1995. – № 1. – С. 19-22.
59. Герасимов А. Е. Проблемы повышения эффективности инновационной деятельности//*Инновации.* – 2001. – № 9-10. – С. 46-48.
60. Герасимчук Н. С, Борисенко З. Н., Мельничук Н. А. Инвестиционная сфера экономики. – К.: Наук. думка, 1980. – 242 с.
61. Гиляровская Л. Т., Ендовицкий Д. А. Финансово-инвестиционный анализ и аудит коммерческих организаций. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1997. – 333 с.
62. Гитман Л. Дж., Джонс М. Д. Основы инвестирования: Пер. с англ.. – М.: Дело, 1997. – 1008 с.
63. Глазунов В. Н. Финансовый анализ и оценка риска реальных инвестиций. – М.: Финстатинформ, 1997. – 135 с.
64. Гойко А. Ф. Методи оцінки ефективності інвестицій та пріоритетні напрями їх реалізації. – К.: ВІРА-Р, 1999. – 320 с.
65. Голвуберг М. А. Кредитование: Пер. с англ. – К.: Торг.-изд. бюро ВНУ, 1994. – 379 с.
66. Голвуберг М. А., Колотий В. Н. Прогнозирование и тенденции экономического развития. – К.: Наук. думка, 1989. – 47 с.
67. Горчаков А. А., Орлова И. В. Компьютерные экономико-математические модели. – М.: Статистика, 1995. – 134 с.
68. Гребельник О. П. Організація та функціонування підприємств з іноземним капіталом на території України: Конспект лекцій. – К.: Київ. держ. торг. ун-т, 1995. – 20 с.
69. Гуияр Дж., Келли Фр. Н. Преобразование организации. – М.: Инфра-М, 2000. – 250 с.
70. Дамири Р. Финансы и предпринимательство: Финансовые инструменты, используемые западными фирмами для роста и развития организаций: Пер. с англ. – Ярославль: Елень, 1993. – 223 с.

71. Даниелов А. Р. Развитие высокотехнического сектора американской промышленности // США, Канада: Экономика, политика, культура.– 2001. – № 2.
72. Дегтяренко В. Н. Оценка эффективности инвестиционных проектов. – М.: Экспертное бюро-М, 1997. – 144 с.
73. Дидык В. Г. Коммерческий анализ инвестиционных проектов: Метод, рек. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1995. – 17 с.
74. Дойль П. Менеджмент. Стратегия и тактика. – СПб.: Питер, 1999.
75. Долан Э. Дж., Линдсей Д. Микроэкономика: Пер. с англ. – СПб.: Северо-Запад, 1994. – 448 с.
76. Друкер П. Рынок как выйти в лидеры. Практика и принципы. – М.: БУК ЧЕМБЕР ИНТЕРНЕСНЛ, 1992. – 352 с.
77. Дьячков М. Ф. Анализ хозяйственной деятельности в строительстве. – М.: Финансы, 1976. – 344 с.
78. Экономика / Под ред. А. Булатова. – М.: БЕК, 1997. – 226 с.
79. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан та ін.; Під ред. проф. О. І. Волкова, М. П. Денисенка. – К.: ВД “Професіонал”, 2004. – 960 с.
80. Економіка підприємства: Навч.-метод. посіб. для самостійного вивч. дисципліни / Г. О. Швиданенко, С. Ф. Покропивний, С. М. Клиненко та ін.; Київ. нац. екон. ун-т. – К., 2000. – 248 с.
81. Економіка підприємства: Підруч. / За ред. С. Ф. Покропивного. – 2-ге вид. – К.: КНЕУ, 2000. – 528 с.
82. Економічна енциклопедія: Утрьох томах. Т. 3 / Редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Вид. центр “Академія”, 2000. – 864 с.
83. Ендовицкий Д. А. Комплексный анализ и контроль инвестиционной деятельности: методология и практика. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 350 с.
84. Ендовицкий Д. А. Практикум по финансово-инвестиционному анализу – М.: Финансы и статистика, 2006. – 240 с.
85. Ермольев Ю. М. Методы стохастического программирования. – М.: Наука, 1976. – 239 с.
86. Ермольев Ю. М., Михайлович В. С. Об исследованиях в области риска. – К.: Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова, 1991. – 10 с.
87. Ермольев Ю. М., Ястремский А. И. Стохастические модели в экономическом планировании. – М.: Наука, 1979. – 253 с.
88. Ефимова О. В. Финансовый анализ. – М.: Бух. учет, 1999. – 248 с.
89. Завлин П. Н., Васильев А. В. Оценка эффективности инноваций.– СПб.: Бизнес-Пресса. – 1998. – 216 с.
90. Загородній Д. Г., Павлінішевський І. В. Бізнес-план (планування підприємницьких проектів). – Л.: НІВТ “Політекс”, 1993. – 40 с.

91. Закон України “Про інвестиційну діяльність” (1560-12)/Закони України. – 1996. – С. 173-181. (ОБЕІП 1)
92. Закон України “Про інноваційну діяльність” // Економіст. – 2004. – №5. – С. 4-10.
93. Закон України “Про лізинг” / [www.rada.kiev.ua](http://www.rada.kiev.ua).
94. Закон України “Про наукову і науково-технічну діяльність” (1977-12) // Голос України. – № 245. – С. 6-9.
95. Закон України " Про оподаткування прибутку підприємств" В редакції Закону України із змінами і доповненнями внесеними Законом України від 01.07.2004 р. // Современный бухгалтер. – 2004. – август (№34-35). – С. 1-60.
96. Закон України “Про охорону прав на винаходи та корисні моделі” / [www.rada.kiev.ua](http://www.rada.kiev.ua).
97. Закон України “Про охорону прав на промислові зразки” / [www.rada.kiev.ua](http://www.rada.kiev.ua).
98. Закон України “Про податок на додану вартість” – 168/97-ВР (168/97-ВР) // Відомості Верховної Ради України. – 1997. – № 21 – С. 756.
99. Закон України “Про режим іноземного інвестування” // Держ. інформ. бюл. про приватизацію. – 1996. – № 7. – С. 57. (ОБЕІП 125.
100. Игошин Н. В. Инвестици. Организация, управление, финансирование: Учебник. – 3-е изд. пер. и доп. – М.: ЮНИТА-ДАНА, 2005. – 448 с.
101. Идрисов А. Б. Планирование и анализ эффективности инвестиций. – М. – 1994. – 123 с.
102. Идрисов А. Б., Картышев С. В., Постников А. В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. – М.: Филинь, 1998. – 272 с.
103. Инвестиционная активность предприятий // Экономист. – 1996. – № 5. – С. 51.
104. Инвестиционная деятельность / Под ред. Г. П. Подшиваленко, Н. В. Киселевой – М.: КНОРУС, 2006. – 432 с.
105. Инвестиционное проектирование: практическое руководство по экономическому обоснованию инвестиционных проектов / Под ред. С. И. Шумилина. – М.: АО “Финстатинформ”, 1995. – 196 с. (ОБЕІП 138.)
106. Инновационный менеджмент / Под. ред. С. В. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 327 с.
107. Инновационный менеджмент: Справ. пособ. / Под ред. П. Н. Завлина. – СПб.: Наука, 1997. – 580 с.
108. Ирнязов Б. С. Основные показатели финансовой оценки инвестиций в рыночной экономике // Финансы. – 1999. – № 11. – С. 39.
109. Ілляшенко С. Інноваційний розвиток ринкових можливостей вітчизняних підприємств в умовах перехідного періоду // Економіка, фінанси, право. – 1999. – № 9. – С. 4-6.

110. Ілляшенко С. М. Управління інноваційним ризиком: проблеми, концепції, методи. Навч. посібник. – Суми: Універс. кн. – 2003. – 278 с.
111. Йохна М. А., Стадник В. В. Економіка й організація інноваційної діяльності: Навч. посібник. – К.: Вид. центр “Академія”, 2005. – 400 с. – (Альма-матер).
112. Как рассчитать эффективность инвестиций. – М.: Финстатинформ, 1996. – 91 с.
113. Капітан І. Б. Формування структури інноваційного потенціалу підприємств й управління його розвитком // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – № 12. – С. 130-137.
114. Карпова Т. Н. Основы управленческого учета. – М.: Инфра-М, 1997. – 324 с.
115. Кірейцев Г. Г. Фінансовий менеджмент. – К.: Центр нав. літ., 2004. – 496 с.
116. Ковалев В. В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 144 с.
117. Ковалев В. В. Финансовый анализ. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 432 с.
118. Ковалев В. В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 412 с.
119. Ковалев В. В., Волкова О. Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – М.: Проспект, 2000. – 424 с.
120. Комплекс економічних моделей прогнозування соціально-економічного розвитку України / А. А. Бакаєв, Г. В. Бондаренко, Г. А. Гришина и др. – К.: НАН України. Ін-т кібернетики ім. В. І. Глушкова, 1995. - 16 с.
121. Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Прогресс, 1992. – 736 с.
122. Краснокутська Н. В. Інновацій менеджмент: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 504 с.
123. Крейнина М. Н. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности акционерных обществ в промышленности, строительстве и торговле. – М.: Дело и сервис, 1994. – 256 с.
124. Крупка М. І. Фінансово-кредитний механізм інноваційного розвитку економіки України. – Львів: Вид. центр Львів. нац. ун-ту ім. І. Франка, 2001. – 608 с.
125. Крупка Я. Д. Облік і аналіз інвестиційної діяльності підприємств: методологія та організація: Спец. 08.06.04 – Бух. обл., аналіз та аудит. – Тернопіль, 2001. – 390 с.
126. Крупка Я. Д. Облік інвестицій. Моногр. – Тернопіль: Екон. думка, 2001. – 302 с.
127. Крупка Я. Д. Прогресивні методи оцінки та обліку інвестиційних ресурсів. – Тернопіль: Екон. думка, 2000. – 354 с.

128. Крылов Э. И. Анализ эффективности производства, научно-технического прогресса и хозяйственного механизма. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 165 с.
129. Крылов Э. И., Власова В. М., Журавкова И. В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия: Учеб. пособие. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 608 с.
130. Крылов Э. И., Журавкова И. В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятий. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 384 с.
131. Кудина Л. И. Аспекты экспертизы инвестиционных проектов, реализуемых на автомобильном транспорте // Системные методы руководства, технология и организация производства, ремонта и эксплуатации автомобилей. – К.: Изд-во УТУ: ТАУ, 1997. – Вып. 3. – С. 76-81.
132. Кудина Л. И. Методические основы оценки эффективности инвестиционных проектов. – К.: Изд-во КМУТА, 1997. – 18 с.
133. Кудина Л. И. Организационные вопросы, связанные с разработкой инвестиционных проектов на автомобильном транспорте // Системные методы руководства, технология и организация производства, ремонта и эксплуатации автомобилей. – К.: Изд-во УТУ: ТАУ, 1997. – Вып. 3. – С. 60-67.
134. Кузьминский А. Н. Учетная и аналитическая информация в объединении. – К.: Вища шк., 1979. – 96 с.
135. Кулаев Ю. Ф. Экономика предприятия: Конспект лекций / Киев, междунар. ун-т гражд. авиации. – К., 1999. – 146 с.
136. Кулаев Ю. Ф. Экономическая оценка технических решений и инвестиционных проектов на воздушном транспорте. – К.: Изд-во КМУГА, 1994. – 20 с.
137. Лапко О. Інноваційна діяльність в системі державного регулювання - К.: ІЕП НАНУ, 1999. – 254 с.
138. Лимитовский М. А. Основы оценки инвестиционных и финансовых решений. – М.: БЕК, 1996. – 304 с.
139. Липсиц И. В., Коссов В. В. Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа: Учеб.-справ. пособие. – М.: БЕК, 1996. – 293 с.
140. Литвин Б. М. Аналіз господарської діяльності в будівництві. – Львів: Світ, 1992. – 272 с.
141. Лудченко Я. А., Примак Т. А. Методология научных исследований: Учеб. пособие. – К.: УТУ: ВПОЛ, 1999. – 80 с.
142. Лудченко Я. О. Моделирование инвестиционных процессов та оцінка їх ризику // Експрес-новини: наука, техніка, виробництво. – К.: УкрІНТЕІ, 1999. – № 13-14. – С. 20-22.
143. Лудченко Я. О. Основні перешкоди на шляху здійснення інвестицій в автомобільний транспорт // Системні методи керування, технологія

- та організація виробництва, ремонту і експлуатації автомобілів. – К.: УТУ: ТАУ, 2000. – Вип. 10. – С. 160-166.
144. Лудченко Я. О. Оцінка ризику інвестиційних проектів // Вісн. Трансп. акад. України та Укр. трансп. ун-ту. – К.: ТАУ: УТУ, 1998. – № 2. – С. 155-161.
  145. Лудченко Я. О. Проблеми оцінки ризику інвестиційних проектів. – К.: УТУ, 1999. – 72 с.
  146. Лудченко Я. О. Термінові інвестиції – основа підвищення ефективності роботи пасажирського транспорту в м. Києві // Експрес-новини: наука, техніка, виробництво. – К.: УкрІНТЕІ, 1999. – № 11-12. – С. 36.
  147. Мазур И. И., Шапира В. Д. и др. Управление проектами: Спра-воч. пособ. – М.: Высшая школа, 2001. – 875 с.
  148. Майорова Т. В. Інвестиційний менеджмент.– К.: Центр навч. літ., 2003.
  149. Макаренко І. Інновація: порятунок чи “кризова пастка” // Вісник НАН України. – 1997. – № 7-8. – С. 28-42.
  150. Макконелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика / Пер. с англ. 11-го изд. Е. С. Иванова и др. – К.: Ха Гар, 2000. – 785 с.
  151. Медынский В. Г., Ильдеменов С. В. Реинжиниринг инновационного предпринимательства: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. В. А. Ирикова. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 414 с.
  152. Медынский В. Г., Шаршукова Л. Г. Инновационное предпринимательство: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 240 с.
  153. Мелкумов Я. С. Экономическая оценка эффективности инвестиций. – М.: ДИС, 1997. – 230 с.
  154. Меньшиков И. С. Финансовый анализ ценных бумаг: курс лекций. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 130 с.
  155. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: ВИНТИ, 1977. – 45 с.
  156. Методика визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробка та їх впровадження у виробництво. Затверджено наказом Міністерства економіки з питань європейської інтеграції та Міністерства фінансів України від 26.09.01 № 218/446.
  157. Методика определения готового экономического эффекта, получаемого в результате внедрения новой техники. – М.: Госгортехиздат, 1961. – 47 с.
  158. Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса // Бюлетень нормативных актов министерств и ведомств ССР. – 1988. - №7. – С.10-20.

159. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. Утверждено: Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, Государственный комитет РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1996/ В. В. Косов, В.Н. Ливши, А.Г. Шахназаров. М.: Экономика. – 2000. – 421 с.
160. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования (официальное издание): Утв. Госстроем России, М-вом экономики РФ, М-вом финансов РФ, Госкомпромом России (протокол от 31.03.94 № 7 - 12/47). – М., 1994. – 80 с.
161. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. – М.: Экономика – 2000, С. 206.
162. Методические рекомендации по подготовке инвестиционных проектов, к реализации которых привлекаются иностранные инвесторы: Утв. коллегией Минэкономики Украины (протокол от 19.12.94 № 7). – К., 1994. – 20 с.
163. Методические рекомендации по разработке инвестиционной политики предприятия. Утверждены приказом Министерства экономики РФ от 18.10.97 № 118 // Экономика и жизнь. – 1997. – № 50. – С. 13.
164. Микитюк П. П. Бюджетні важелі активізації інноваційного процесу в Україні // Ефективність інвестиційного процесу в Україні: стан, проблеми і перспективи: Зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. – Тернопіль: Принтер-інформ, 2005. – С. 72-77.
165. Микитюк П. П. Вплив наявності і використання ресурсів підприємства на його фінансовий стан // Вісник соціально-економічних досліджень. – Одеса, 2000. – №7. – С. 308-313.
166. Микитюк П. П. Державні механізми стимулювання інноваційного розвитку економіки // Вісн. Терноп. держ. екон. ун-ту. – 2006. – Вип. 2. – С. 68-76.
167. Микитюк П. П. Застосування комп'ютерних програм при підготовці та аналізі бізнес-планів інвестиційних проектів // Економічні проблеми розвитку будівництва в Україні: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. – Тернопіль: Екон. думка, 2001. – С. 33-36.
168. Микитюк П. П. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: Центр навч. літ., 2007. – 400 с.
169. Микитюк П. П. Методи визначення ризику і вибору найменших ризикових варіантів інвестиційних і фінансових рішень // Наукові записки: Зб. наук. пр. каф. екон. аналізу. – Тернопіль: Екон. думка, 2003. – Вип. 12., ч. 1. – С. 183-186.
170. Микитюк П. П. Методологічні підходи до організації аналізу фінансового стану будівельної фірми // Ужгородський науковий вісник. Сер. Економіка. – Ужгород, 2000. – Вип.6. – С. 248-253.



171. Микитюк П. П. Особливості економічної оцінки ефективності інноваційних проектів // Наукові записки: Зб. наук. пр. каф. екон. аналізу / Терноп. акад. нар. госп-ва; Відп. за вип. д-р екон. наук, проф. С. І. Шкарабан. – Тернопіль: Екон. думка, 2004. – Вип. 13, ч.1. – С. 133-137.
172. Микитюк П. П. Особливості оцінки ефективності інвестицій в іновації // Збірник наукових праць професорсько-викладацького складу інституту економіки і менеджменту інвестицій. – Тернопіль: Екон. думка, 2003. – Вип.1. – С. 23-30.
173. Микитюк П. П. Перепони інноваційного розвитку економіки та шляхи їх подолання // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. В.Гнатюка. Сер. Економіка. – Тернопіль, 2005. – №18. – С. 36-39.
174. Микитюк П. П. Принципи і методи аналізу інвестиційно-інноваційних проектів // Наукові записки: Зб. наук. пр. фак. економіки і менеджменту інвестицій / Терноп. нац. екон. ун-т.; Гол. ред. Б. М. Литвин. – Тернопіль: Б.в., 2006. – Вип. 1. – С. 37-46.
175. Микитюк П. П. Стратегія регіональної інноваційної політики // Наукові записки: Зб. наук. пр. каф. екон. аналізу / Терноп. акад. нар. госп-ва; Гол. ред. д-р. екон. наук, проф. С. І. Шкарабан. – Тернопіль: Екон. думка, 2005. – Вип. 14. – С. 62-65.
176. Микитюк П. П. Фактор часу в аналізі ефективності інвестицій: теоретико-методологічний аспект // Вісник Хмельницького національного університету. Сер. Економічні науки. – Хмельницький, 2007. – № 1. – С. 17-22.
177. Микитюк П. П., Давидович І. Є. Формування інвестиційної стратегії фірми // Вісн. Терноп. акад. нар. госп-ва. – 2002. – Вип. 7/2. – С. 97-100.
178. Микков У. Э. Оценка эффективности капитальных вложений. – М.: Наука, 1991. – 205 с.
179. Мишкін Фредерік С. Економіка грошей, банківської справи і фінансових ринків / Пер. з англ. С. Панчишин та ін. – К.: Основи, 1998. – 963 с.
180. Моделирование некоторых переходных процессов в экономике Украины / В. С. Михалевич, М. В. Михалевич, И. В. Подолев; АН Украины. Ин-т кибернетики им. М. И. Глушкова. – К., 1993. – 18 с.
181. Москвин В. А. Кредитование инвестиционных проектов: Рекомендации для предприятий и коммерческих банков. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 340 с.
182. Москвин С. А. Методические рекомендации по разработке финансового плана инвестиционного проекта. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1995. – 26 с.
183. Москвин С. А. Рекомендации по разработке бизнес-плана для привлечения иностранных инвестиций. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1995. – 30 с.

184. Мэнькью Н. Г. Макроэкономика: Пер. с англ. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1994. – 737 с.
185. Научно-технический прогрессе и мировая экономика. Сближения и расхождения в технологических стратегиях / Под ред. Д. Хейгдоорна. – Олдершот (Великобритания); Брукфилд (США): Эдвард Элгар, 1996.
186. Нейман Дж. фон, Моргештпейн О. Теория игр и экономическое поведение. – М.: Наука, 1970. – 708 с.
187. Нешистая А.С. Инвестиции.– М.: 2006.
188. Нидлз Б. и др. Принципы бухгалтерского учета / Б. Нидлз, Х. Андерсон, Д. Колдуелл: Пер. с англ. / Под ред. Я. В. Соколова. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 1993. – 496 с.
189. Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология / Под. ред. В. Л. Иноземцева. – М.: Academia, 1999.
190. Новодворский В. Д. Бухгалтерский учет в системе управления. – М.: Финансы, 1979. – 72 с.
191. Норкотт Д. Принятие инвестиционных решений: Пер. с англ. / Под ред. А. Н. Шохина, – М.: Биржи и банки, ЮНИТИ, 1997. – 247 с.
192. Норткотт Д. Принятие инвестиционных решений / Пер. с англ. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 247 с.
193. Омельченко А. В. Правові аспекти регулювання інвестиційної діяльності в Україні: Метод, рек. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1995. – 10 с.
194. Островская О. П. Информационное обеспечение рынка ценных бумаг // Бух. учет. – 1997. – № 3. – С. 74-81.
195. Оценка эффективности инвестиционных проектов / П. Л. Виленский, В. Н. Лившиц, Е. Р. Орлова, С. А. Смоляк. – М.: Дело, 1998. – 248 с.
196. Оценка эффективности инноваций: Завлин П. Н., Васильев А. В. – СПб.: Издательский дом “Бизнес-пресса”. – 1998. – 216 с.
197. Палий В. Ф., Соколов Я. В. Введение в теорию бухгалтерского учета. – М.: Финансы, 1979. – 304 с.
198. Панков Д. А. Бухгалтерский учет и анализ в зарубежных странах: Учебн. пособие. – Минск: Экоперспектива, 1998. – 238 с.
199. Пасхавер А. И. Оценки эффективности технического перевооружения предприятий в новом хозяйственном механизме. – К.: Наук. думка, 1990. – 152 с.
200. Пересада А. А. Основы инвестиционной деятельности. – К.: Литра, 1996. – 342 с.
201. Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом. – К.: Лібра, 2002. – 472 с.
202. Перлаки А. И. Нововведения в организациях: Пер. со словац. – М.: Экономика, 1980. – 144 с.
203. Положення про порядок державної реєстрації іноземних інвестицій // Держ. інформ. бюл. про приватизацію. – 1996. – № 12. – С. 37.

204. Предприятия в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность / Под общ. ред. С. А. Панова, Г. В. Клейнера. – М.: Экономика, 1997. – 286 с.
205. Пригожин А. И. Нововведения: стимулы и препятствия: (Социальные проблемы инноватики). – М.: Политиздат, 1989. – 270 с.
206. Прилуцкий Л. Финансовый лизинг. Правовые основы, экономика, практика. – М.: Изд-во “Ось-89”. – 1997. – 272 с.
207. Примак Т. А. Економіка підприємства: Навч. посібник. – К.: Вікар, 2001. – 178 с.
208. Проблемы эффективности капитальных вложений и основных фондов в народном хозяйстве УССР: Сб. науч. ст. – К.: НИЭИ Госплана УССР, 1978. – 214 с.
209. Продуктивні сили України: Аналіз і короткостроковий прогноз розвитку / НАН України; Рада з вивч. продуктив. сил України. – К., 1999.
210. Райзберг Б. А. Предпринимательство и риск. – М.: Знание, 1992. – 64 с. – (Сер. “Экономика”).
211. Решетова Т. Роль государственного управления в активизации инновационной и научно-технической деятельности // Экономика Украины. – 1994. – № 10.
212. Рут Френкльн Р., Філіненко Антон. Міжнародна торгівля та інвестиції: Пер. з англ. – К.: Основи, 1998. – 743 с.
213. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – Минск: ООО “Новое знание”, 2000. – 688 с.
214. Савицька Г. В. Економічний аналіз діяльності підприємства: Навч. посібник. – 2-ге вид., випр. і доп. – К.: Знання, 2005. – 662 с.
215. Савчук А. В. Особенности экономической оценки и выбора инновационных проектов // Актуальні пробл. економіки. – 2003, № 1. – С. 69-74.
216. Самуельсон Поль. Економіка / За ред. Лищишина. – Л.: Світ, 1993. – 495 с.
217. Санто Б. Инновация как средство экономического развития: Пер. с венг. – М.: Прогрес, 1990. – 296 с.
218. Селезнева Н. И., Ионова А. Ф. Финансовый анализ. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 479 с.
219. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли. – М.: Наука, 1968. – 348 с.
220. Сергеев И. В., Веретенникова И. И. Организация и финансирование инвестиций. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 272 с.
221. Слепокуров О. Інновації підтримують економіку // Уряд. кур'єр. – 2001. – 15 лют. – С. 8.
222. Соболев С. Н. Предпринимательство (начало бизнеса). – К.: Исслед. центр содействия развитию малого бизнеса “Венчур”, 1994. – 175 с.

223. Соболев С. Н. Формирование среды развития предпринимательства в Украине. – К.: Исслед. центр содействия развитию малого бизнеса “Венчур”, 1994. – 50 с.
224. Современные банковские системы: Учеб. пособие / Л. П. Кураков, В. Г. Тимирясов, В. Л. Кураков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Гелиос АРВ, 2000. – 318 с.
225. Соловьева О. В. Зарубежные стандарты учета и отчетности. Учебное пособие. – М.: Атлантика-Пресс, 1998. – 288 с.
226. Старик Д. Э. Как рассчитать эффективность инвестиций. – М.: Финстайнформ, 1996. – 94 с. (Бібл)
227. Статистичний щорічник України за 2004 рік / За ред. О. Г. Осауленка. – К.: Вид-во „Консультант”, 2005. – 590 с.
228. Стеченко Д. М. Інноваційні форми регіонального розвитку: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 2002. – 254 с.
229. Суторміна В. М., Федоров В. М., Резанова Н. С. Фінанси зарубіжних корпорацій. – К.: Либідь, 1993. – 248 с.
230. Тимошук Л. Патентні інновації та економічний розвиток // Розбудова держави. – 1998. – № 11.
231. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народное хозяйство СССР. – М.: Госпланиздат, 1960. – 21 с.
232. Тоффлер Э. Шок будущего: Пер. с англ. – М.: АСТ, 2002.
233. Удалих О. О. Управління інвестиційною діяльністю промислового підприємства: Навч. посібник. – К.: ЦНУ, 2006. – 292 с.
234. Указания по финансовой отчетности и проведению аудиторской проверки проектов, финансируемых Мировым Банком. – Мировой Банк, 1995. – 46 с.
235. Фатхугдинов Р. А. Инновационный менеджмент: Учеб. для вузов. – М.: ЗАО Бизнес-школа Интел-Синтез, 1998. – 600 с.
236. Финансовый анализ инвестиционных проектов - методика разработки бизнес-плана инвестиционного проекта // Бизнес. – 1996. – № 17. – С. 39-41.
237. Франтишек Фрайберг. Финансовый контроллинг. Концепция финансовой стабильности фирмы // Фин. газета. – 2000. – № 38. С. 13.
238. Хейне П. Экономический образ мышления. – М.: Дело, 1993. – 122 с.
239. Хелферт Э. Техника финансового анализа / Пер. с англ. под ред. Л. П. Белых. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1996. – 663 с.
240. Холт Роберт Н. Основы финансового менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 1993. – 128 с.
241. Холт Р. Н., Баренс С. Б. Планирование инвестиций: Пер. с англ. – М.: Дело Лтд, 1994. – 120 с.
242. Хонко Я. Планирование и контроль капиталовложений: Пер. с англ. – М.: Экономика, 1987. – 191 с.

243. Хучек М. Социально-экономическое содержание инновации на предприятии // Вестник Московского университета. Сер. Экономика. – 1995. – № 1. – С. 62-71.
244. Чернов В. А. Анализ коммерческого риска /Под ред. М. И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 127 с.
245. Четыржж Е. М. Финансовый анализ производственных инвестиций. – М.: Дело, 1998. – 256 с.
246. Чирков В. Г. Обґрунтування фінансування інноваційних проєктів // Фінанси України. – 1996. – № 6 – С. 70-74.
247. Шарп У. Ф., Александер Г. Дж., Бейли Дж. Инвестиции: Пер. с англ. – М.; ИНФРА: НФПК, 1999. – 1027 с.
248. Швиданенко Г. О., Оголь О. В., Заїкіна В. В. Обґрунтування інвестиційних проєктів у процесі трансформації форм власності: Навч. посіб. / За ред. Г. О. Швиданенко. – К.: КНЕУ, 1998. – 172 с.
249. Швиданенко О. А. Ризики іноземного інвестування в економіку України: Авто-реф. дис. канд. екон. наук: 08.05.01 / Київ. нац. екон. ун-т. – К., 1999. – 19 с.
250. Шеремет А. Д., Негашев Е. В. Методика финансового анализа. – М.: Инфра-М, 1999. – 250 с.
251. Штейнбук И. М. Перспективное финансовое планирование: Методы и модели. – М.: Прогресс, 1994. – 98 с.
252. Шумейко А. К. Основы микроэкономики, применяемые в проектном анализе: Метод. рекомендации. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1994. – 17 с.
253. Шумейко А. К., Воркут Т. А. Финансовые аспекты проектного анализа: Метод, рек. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1994. – 21 с.
254. Шумейко А. К., Воркут Т. А. Экономический анализ проектов. Общие концепции и методология: Метод, рек. – К.: Междунар. центр приватизации, инвестиций и менеджмента, 1994. – 21 с.
255. Шумпетер Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, кредита, процента и цикла конъюнктуры): Пер. с нем. – М.: Прогресс, 1982. – 453 с.
256. Экономика предприятия: Учеб. для студ. вузов, обучающихся по экон. спец. / О. И. Волков, Н. Б. Акуленко, Ю. Ф. Елизаров и др.; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова; Под ред. О. И. Волкова. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 414 с.
257. Ястремський О. І., Грищенко О. Г. Основи мікроекономіки: Підручник. – К.: Знання, 1998. – 714 с.
258. Ястремський О. І. Моделювання економічного ризику. – К.: Либідь, 1992. – 176 с.
259. Ястремський О. І. Основи теорії економічного ризику. – К.: АртЕК, 1997. – 236 с.
260. Adams Craig S. Rice and Bob Strategic Planning for the Small Business. - Massachusetts: Holdbrook inc., 1990. – 56 p.

261. Bergsman Joel, Sanjaya Lull How to Attract Foreign Direct Investment // Financial Times. – 1995. – 19 Apr. – P. 19-20.
262. Friedman Tack P. Dictionary of Business Terms. – Chicago: Barrens Educational Series inc., 1987. – 120 p.
263. Hufbauer Malami, Lakdawalla D. Determinants of Direct Foreign Investment and it's Connection to Trade // UNCTAD Review. – New York; Geneva, 1994. – P. 51-53.
264. Industrial investment Project Profile (IIPP) Form. – Venn: International Centre, UNIDO, 1995. – 62 p.
265. Kanter R. M. The Change Masters: Corporate Entrepreneurs at Work. – London: Allen and Unwin. – 1983. – p. 20.
266. Layard R. Macroeconomics FA Text for Russia. – Washington: Wiley Cons, 1994. – 150 p.
267. Manual on business planning. How to construct a business plan for energy efficiency project. – Geneva: Economic Commission for Europe, 1994. – 190 p.
268. Pasiczny L., Wiechowski J. Ekonomia przedsiębiorstwa. – Warszawa. – 1981. – p. 122-124.
269. Sachs J. Macroeconomies in the Global Economy. – USA: Delo Press, 1994. – 135 p.
270. Shapiro Harvey. Investment Needs and Financial Flows: East Central European Economies in Transition. – Washington: Joint Economic Committee, 1994. – 35 p.
271. Sinopolis Nicolas C. Small Business Management. - USA: Houghoton Mifflin Co., 1990. – 20 p.
272. Strategic Planning in the Small Business. – Dallas: South – Western Publishing co. – 1987. – p 113-114.
273. The Measurement of Scietific and Technological Activities. Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: FRASKATY Manual. – 1993. – p. 277.
274. Wehrle Rolf, Foreign F. Direct investment in Central and Eastern Europe: an assessment of the current situation // Intereconomics. – 1993. – May-June. – P. 19-26.
275. Zaltman G., Duncan R. and Holbeek J. Innovations and Organizations. – London: John Wiley and Sons. – 1973. – p. 12, 40-67, 164.



Підписано до друку 21.12.2006 р.  
Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнітура Times.  
Папір офсетний. Друк офсетний.  
Облік.-видав. арк. 13,0. Умов. друк. арк. 17,2. Зам. № 0055-06.  
Тираж 500 прим.

Видавництво “Економічна думка” ТНЕУ  
46004 Тернопіль, вул. Львівська, 11  
тел. (0352) 43-22-18, факс (0352) 43-24-40