

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Західноукраїнський національний університет**  
Навчально-науковий інститут інноваційних освітніх технологій  
Кафедра менеджменту, публічного управління та персоналу

**ГУНДЯК Ярослав Володимирович**

**Управління інноваційними проєктами в умовах  
ризиків та невизначеності. / Management of  
innovation projects in conditions of risk and  
uncertainty**

спеціальність: 073 - Менеджмент  
освітньо-професійна програма - Менеджмент

Кваліфікаційна робота

Виконав студент групи  
МЕНзм-21  
Я. В. Гундяк

Науковий керівник  
д.е.н., професор, П. П. Микитюк

Кваліфікаційну роботу  
допущено до захисту:

"04" \_\_\_\_\_ 20/20 р.

Завідувач кафедри

М. М. Шкільняк

ТЕРНОПІЛЬ - 2020

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ РИЗИКУ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ</b> .....	7
<b>1.1. Теоретичні засади побудови організаційно-економічного механізму оцінювання інноваційних проєктів</b> .....	7
<b>1.2. Організаційно-економічний механізм впливу ризиків на інноваційні проєкти</b> .....	17
<b>Висновки до розділу 1</b> .....	30
<b>РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ</b> .....	32
<b>2.1. Тенденції розвитку інвестиційної діяльності в цементній галузі</b> .....	32
<b>2.2. Надійність як функція інвестиційних характеристик проєктів та їх реалізація</b> .....	44
<b>2.3. Виробничий план проєкту енергозбереження на ПАТ «Івано-Франківськцемент»</b> .....	55
<b>Висновки до розділу 2</b> .....	62
<b>РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ РИЗИКУ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ</b> .....	64
<b>3.1. Удосконалення організаційно-економічного механізму забезпечення інноваційних проєктів</b> .....	64
<b>3.2. Інструментарій механізму реалізації інвестиційних проєктів</b> .....	80
<b>Висновки до розділу 3</b> .....	92
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	94
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	95
<b>ДОДАТКИ</b> .....	102

## ВСТУП

**Актуальність проблеми.** Підвищення конкурентоспроможності підприємства у діловому співробітництві забезпечується інвестиційною діяльністю, що реалізується втіленням відповідних інвестиційних проектів. Тому саме інвестиційні рішення визначають напрям й ефективність використання фінансових ресурсів підприємств на тривалий період та стають ключовою проблемою управління у сучасних умовах.

Аналіз ситуації у вітчизняній промисловості за окремими видами діяльності свідчить про те, що кількість підприємств, як і загальний обсяг промислової продукції, зростає, але рентабельність має незадовільну тенденцію через негативний вплив інфляційних процесів спочатку 90-х років. Частка збиткових підприємств промисловості сягала третини, від їх загальної кількості, а збитки зберігають негативну тенденцію. Інвестиції у підприємства промисловості мають незадовільний рівень доходності та ліквідності, а рівень їх ризикованості є завеликим. Змінити негативну ситуацію можливо на базі використання інвесторами ефективного механізму забезпечення надійності інвестиційних проектів.

**Аналіз останніх досліджень та наукових праць.** Дослідження з проблеми прийняття інвестиційних рішень в цій галузі започатковані у середині ХХ сторіччя в працях С.К. Майерса, Й.Ф. Магі, Г.А. Сіка, В.Н. Беренса, П.М. Хавранека, Г.Й. Грейсона та інших авторів. Вітчизняні і зарубіжні учені Е.Р. Асанова, І.А. Бланк, І.Т. Балабанов, Т.Г. Бень, І.В. Багрова, А.В. Верба, А.Ф. Гойко, О.С. Галушко, С.Б. Довбня, А.Б. Ідрисов, С.О. Москвин, К.Ф. Ковальчук, С.Ф. Покропивний, А.А. Пересада, П.С. Рогожин, Т.Б. Решетілова, С.Я. Салига, В.П. Савчук, В.А. Ткаченко, Р.Б. Тянь, В.Г. Федоренко та інші частину наукових досліджень присвятили теоретичним і методологічним питанням розробки та реалізації інвестиційних проектів на підприємствах, формуванню механізму регулювання інвестиційної діяльності на рівні країни, регіонів та галузей господарства, вдосконаленню математичного апарату оцінювання ризику та

ефективності проекту, впровадженню заходів “ризик-менеджменту”. Але теперішні методи оцінювання інвестиційних проектів спрямовані на вирішення локальних питань визначення їх ефективності без створення єдиного механізму забезпечення надійності під впливом заходів “ризик-менеджменту”. Разом з тим існуючі розробки потребують більш глибокого врахування ступеня ризику в інвестиційних розрахунках, подальшого розвитку у напрямі формування цілісної системи забезпечення надійності, вдосконалення методичних підходів до визначення інвестиційних характеристик проекту, процесу управління ризиком та оптимізації його наслідків, що є необхідною умовою створення комплексного ефективного економічного механізму забезпечення надійності інвестиційного проекту.

**Метою кваліфікаційної роботи** є узагальнення і розвиток науково-методичних основ, розробка інструментарію та практичних рекомендацій щодо створення ефективного організаційно-економічного механізму реалізації інвестиційних проектів.

Для досягнення цієї мети поставлено й вирішено комплекс теоретичних, науково-методичних і практичних **завдань**:

- проведено аналіз і теоретичне узагальнення існуючих методичних засад дослідження і оцінювання інвестиційних характеристик проекту та управління ними;
- досліджено сутність процесу забезпечення надійності проекту та вплив чинників на нього, удосконалено понятійний апарат інвестиційного менеджменту;
- встановлено причини виникнення ризикових ситуацій і на цій основі визначено чинники надійності реалізації інвестиційних проектів на підприємствах;
- розроблено модель ідентифікації факторів ризику, які впливають на успішну реалізацію проекту;
- розроблено методичні підходи до створення системи управління ризиком проекту з урахуванням кількісної оцінки його інвестиційних характеристик;

- розроблено обґрунтовану економіко-математичну модель оцінювання надійності проекту з урахуванням інвестиційних характеристик;
- проаналізовано існуючий організаційно-економічний механізм забезпечення надійності інвестиційних проектів.

**Об'єкт дослідження** – процес забезпечення реалізації інвестиційних проектів на промислових підприємствах.

**Предмет дослідження** – теоретико-методичні засади і практичні аспекти організаційно-економічного механізму реалізації інвестиційних проектів.

**Методи дослідження.** Теоретичну і методологічну основу проведення досліджень склали загальні положення економічної теорії, наукові праці провідних вітчизняних і зарубіжних учених із питань сучасних теорій і моделей визначення й врахування ризику та забезпечення надійності інвестиційних проектів на підприємствах.

Для вирішення задач було використано загальнонаукові і спеціальні методи дослідження: метод критичного аналізу, наукової абстракції та узагальнення наукового досвіду із сучасних теоретичних досліджень – при визначенні напрямів удосконалення понятійного апарату, аналітичні методи; системно-комплексний підхід – при створенні системи оцінювання надійності проекту та розробці економічного механізму її забезпечення; метод порівняння, трендового, кореляційно-регресійного та дисперсійного аналізу – при встановленні функціональної залежності між інвестиційними характеристиками проекту та дослідженні впливу зовнішніх та внутрішніх чинників його надійності.

**Наукова новизна дослідження** полягає у розвитку теоретичних положень щодо управління інноваційними проектами в умовах ризику та невизначеності.

**Практична значущість** отриманих результатів дослідження полягає в тому, що розроблено комплексну методiku визначення надійності інвестиційного проекту з урахуванням впливу заходів управління ризиком, що дозволяє виявити резерви покращення використання фінансових ресурсів проекту, забезпечує визначення необхідного і достатнього обсягу коштів на

впровадження заходів “ризик-менеджменту” для ефективної роботи проекту з мінімальними витратами та підвищує обґрунтованість прийнятих рішень. Розроблена методика може використовуватися при стратегічному, поточному та оперативному інвестиційному плануванні.

**Апробація.** За результатами дослідження опубліковано тези доповідей на тему «Управління проєктами та інноваційною діяльністю підприємства» у Збірнику всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми менеджменту та публічного управління в умовах інноваційного розвитку економіки» (Тернопіль, ТНЕУ, 2020) та тези доповідей «Удосконалення системи управління інноваційними проєктами підприємства» у Збірнику науково - практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Актуальні проблеми економіки, підприємництва та управління на сучасному етапі». (Тернопіль, ЗУНУ, 2020).

**Структура роботи.** Кваліфікаційна робота, основний зміст якої викладено на 95 сторінках, складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку літературних джерел із 84 найменувань, додатків та містить 15 таблиць і 6 рисунків.

## РОЗДІЛ 1.

### ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ РИЗИКУ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

#### 1.1. Теоретичні засади побудови організаційно-економічного механізму оцінювання інноваційних проєктів

Для уникнення банкрутства промислове підприємство здійснює інвестування у вигляді інноваційних проєктів, що у кінцевому рахунку мають метою забезпечення його стійкості, безперервної діяльності та подальше розширення. Дослідження зі специфічної теми інвестиційного менеджменту були започатковані зарубіжними вченими. Так, Дж. Кейнс [25] з метою визначення впливу ризику проєкту на його показники розглянув використання так званого методу аналізу чутливості, а В.В. Вітлінський і С.І. Наконечний [15] визначили концептуальні проблеми використання методу ризик-приспосованого коефіцієнта дисконтування. Використання алгоритму, як графічного вираження механізму прийняття інноваційних рішень, було досліджене Даніловим О.Д., [18]. Але останнім часом нові розробки поширювалися, насамперед, у напрямі вдосконалення математичного апарату оцінювання ризику, який важко сприймається практиками. Серед робіт, присвячених темам практичного використання і надійності розрахунків бюджету проєкту, можна зазначити В.П. Савчук [47].

В Україні така тема взагалі висвітлена недостатньо, що негативно впливає на ефективність та надійність прийняття інноваційних рішень.

В Україні діють декілька методик оцінювання інноваційних проєктів, а також методика визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво, затверджена Наказом Міністерства економіки та питань європейської інтеграції та Міністерства фінансів України №218/446 від 25.09.01, але жодна з них не приділяє належної уваги визначенню ризику у практичному аспекті, крім того раніше цьому

питанню не приділялося належної уваги. В рамках даного дослідження, у зазначених методиках, можна виділити декілька основних недоліків:

- визначається, що врахування фактора невизначеності та ризику потребують тільки середньострокові та довгострокові проекти, але, як виявляють дослідження, й короткострокові проекти піддаються впливу ризиків;
- врахування фактора невизначеності і ризику як зарубіжними, так і вітчизняними дослідниками, пропонується за методами: перевірка стійкості проекту, корегування параметрів, формальний опис невизначеності; при цьому ігноруються такі якісні методи оцінки ризиків як: експертний аналіз, методи аналогій та аналізу доречності витрат, що дозволяють без значних витрат визначити рівень ризику експертним шляхом. Формальний опис невизначеності передбачає два методи оцінки ризиків, що мають істотні відмінності, це метод статистичних випробувань або імітаційне моделювання методом “Монте – Карло” (Monte Carlo simulation) та аналіз сценаріїв розвитку (project scenario analysis). Але не конкретизується який з методів треба використовувати. Не приділяється увага й таким загальноприйнятим методам, як: дерево рішень, аналіз чутливості, методу окремих ризиків тощо;
- повністю ігнорується вплив ризиків та невизначеності на показники ефективності інноваційних проектів, тобто оцінка ефективності проекту здійснюється без урахування ризику (“премії за ризик”, “премії за ліквідність”, коригування параметрів тощо). Оцінка ризиків здійснюється окремо від оцінки ефективності, методика не передбачає розрахунок інтегрального показника ризику проекту, а отже не визначається загальний рівень його ризикованості, що у свою чергу не менш важливо для інвестора ніж оцінка ефективності;
- ступінь стійкості проекту стосовно можливих змін умов реалізації, крім визначення точки беззбитковості, може бути охарактеризований показниками граничного рівня продажу, цін виробленої продукції та інших параметрів проекту, при яким проект (окремий його учасник) ще не матиме збитків, але більшість розглянутих методик не враховують ці параметри;
- крім збільшення строків будівництва і виконання робіт на середню величину



можливих затримок, не враховується: середнє збільшення вартості будівництва, обумовлене помилками проектної організації, змінами у проектних рішеннях і непередбаченими витратами; запізнення платежів, неритмічність поставок ресурсів, позапланові відмови устаткування через порушення технології, сплачувані та одержувані штрафи (санкції) за порушення договірних зобов'язань; якщо проектом не передбачене страхування учасника від певного виду інноваційного ризику, то до складу витрат мають включатися очікувані втрати від нього, норма дисконту збільшуватись на величину “премії за ризик та ліквідність”, крім того не корегуються показники проекту й на величину можливого рівня інфляції тощо.

Оцінка ризику та надійності проекту залежить, з одного боку, від нашої здатності ідентифікувати й уявляти сферу невизначеності, яка охоплює основні змінні проекту, а з другого — від наявності інструментарію і методології аналізу впливу ризиків на показники проекту та його надійність. Тому з метою формулювання основних напрямків удосконалення та перспектив розвитку механізму впливу ризиків та забезпечення надійності інвестування необхідно розглянути його теоретичні засади, а також особливості прийняття інноваційних рішень. Основними з них є: принципи (лат. *prīncipiūm* – основа, початок) - основні, вхідні положення теорії правила інноваційної діяльності [33]; методологія та інструментарій оцінювання характеристик проекту.

Для визначення можливих “вузьких місць” механізму забезпечення надійності проектів слід розглянути принципи, на яких ґрунтуються сучасні методи їх оцінювання. Крім того, розвиток методик оцінювання доповнює такі принципи новими аспектами та особливостями, що відбиває умову зворотного зв'язку. Так, І.А. Бланк [12] наводить принципи універсального застосування та легкості розрахунку; врахування вартості грошей у часі та періоду “життя проекту”; врахування терміну окупності та ризику проекту. Дещо ширше це питання розглядає С.О. Москвін [35], вважаючи, що оцінка прийнятності проекту має здійснюватись на основі принципів (крім вартості грошей у часі) врахування альтернативних витрат, ризику та можливих змін у параметрах

проекту, правильне і послідовне відображення інфляції, розрахунки на основі реальних грошових потоків, а також відмова від урахування витрат, здійснених до моменту оцінки. Е.Р. Асанова [2] пропонує використовувати принципи: взаємозв'язку показників ефективності на рівнях народного господарства і суб'єкта господарювання, принципи системності, логічної стрункості, повного обліку витрат і результатів усіх фаз інноваційного процесу, їх відповідність, охоплення всіх виглядів діяльності, наявність критеріїв, відображення ефективності всіх виглядів застосованих ресурсів, спрямованість на досягненні місії, логістичний підхід до оцінки, кількісна вимірність показників, порівнянність варіантів, комплексність тощо.

Наведені принципи дають змогу досить повно оцінювати інноваційні проекти, проте вони не охоплюють усіх аспектів, які б мали враховувати новітні методи: логічне та послідовне відображення в розрахунках ризиків, визначення ліквідності, врахування впливу проекту на фінансовий стан підприємства-інвестора, визначення горизонту і періоду оцінки, врахування альтернативних витрат тощо.

Тому з метою розробки економічного механізму, а також комплексності та системності практичного застосування методів оцінювання інноваційних проектів всі принципи можна поділити на три групи: методологічні (загальні, що забезпечують раціональність оцінювання та не залежать від специфіки проекту), методичні (що мають функціональне призначення та забезпечують економічну доцільність оцінок), операційні (спрощують процедуру і забезпечують точність).

Основними методологічними принципами є: результативність, тотальні витрати, глобальна оптимізація, логістична координація та інтеграція, порівняння “з проектом” та “без проекту”, адекватність та об'єктивність, коректність (у тому числі монотонність, асиметричність, транзитивність, адитивність), обмеженість ресурсів, сталість та адаптованість, субоптимізація тощо. Основними методичними принципами є: доцільність витрат; простота розуміння методів; загальноприйнятність методів; програмне забезпечення;

врахування цілей інвестування, психології та інтересів учасників; врахування складності та специфічності інноваційного проекту, динамічності оточення; врахування ризиків та ліквідності; розгляд різних критеріїв оцінки; врахування зміни цін і коливання курсів валют; зв'язок процесу оцінки з іншими складовими процесу управління проектом і підприємством; вплив реалізації інноваційних проектів на фінансовий стан підприємства тощо.

Операційні принципи полегшують процес оцінки проектів з інформаційно-обчислювального погляду, це: моделювання, вибір раціональної форми подачі, комп'ютерна підтримка, організація інтерактивного режиму тощо.

Особливе місце у механізмі оцінювання необхідно приділяти принципам:

- комплексності - розгляд процесу реалізації інноваційного проекту та його оцінки як складного процесу із різноманітними фазами здійснення, стадіями оцінювання, аспектами та етапами;
- системності - урахування складної соціально-економічної системи до якої входить проект з внутрішніми, зовнішніми та синергетичними ефектами.

Якщо під системою розуміти – комплекс підсистем, елементів та компонентів з їх характерними властивостями, взаємодія між якими та середовищем зумовлює якісно або сутнісно нову інтегративну цілісність, то інноваційний проект є системою. Відмінною особливістю системного підходу до організації інноваційного проекту є оптимізація функціонування не окремих елементів, а всієї системи в цілому. Якщо під “комплексністю” (лат. complexus – зв'язок) розуміти - повноту, системність, взаємозв'язок аналізу, планування та управління, то відповідно комплексний економічний аналіз – складова процесу управління, яка є органічною єдністю поелементного аналізу умов інвестування і синтезу добутих результатів, що виявляється в цілісному уявленні дослідженого об'єкта з урахуванням його властивостей будови і розвитку, забезпеченні взаємопов'язаних і вирішуваних завдань і їх результатів. Здійснення принципу “комплексності” забезпечується реалізацією положень системного моделювання економічних явищ (у нашому випадку - інвестування). Це сукупність моделей, методів, нормативів та програм, що забезпечують на рівні проекту аналіз

надійності інвестування, визначення резервів підвищення його ефективності та перспектив розвитку тощо. “Комплексність” та “системність” взаємопов’язані поняття.

Причому на основі методологічних розвиваються методичні принципи, а на основі останніх - операційні, як це показано у додатку А. Розглянуті принципи становлять цілісний підхід до оцінювання інноваційних проектів.

У рамках методології визначення надійності інноваційних проектів необхідне оцінювання ризиків, що здійснюється за основними етапами [33-34]:

- ідентифікація видів ризиків – виявлення зовнішніх та внутрішніх факторів, що є джерелом ризику, розподіл ризиків за етапами проекту, визначення міри їх впливу;
- оцінка широти та достовірності інформації - перевірка повноти й надійності інформаційної бази, побудова рядів динаміки для оцінки ризиків;
- вибір відповідних методів оцінки настання ризикованої події, що визначається видом ризику, повнотою та достовірністю інформаційної бази, рівнем кваліфікації менеджерів, що здійснюють оцінку, їх технічною та програмною озброєністю тощо;
- визначення ймовірності, розміру фінансових втрат та впливу ризиків при настанні ризикованої події, що визначається видами проектів, обсягом задіяних в них активів, рівнем амплітуди коливання інноваційних доходів тощо;
- оцінка загального рівня проектного ризику, що є функцією від ризиків окремих етапів, на основі показників коливання очікуваної суми чистого прибутку, чистого приведенного доходу або внутрішньої ставки доходності по проекту;
- ранжування проектів за рівнем ризику на основі сумарної рангової значимості коефіцієнту варіації за всіма кінцевими показниками ефективності проектів, або значень коефіцієнта варіації за тими кінцевими показниками ефективності, які являються для інвестора пріоритетними.

За значенням коефіцієнта варіації вибраного показника ефективності проекту визначають рівень ризику: до 10 % - низький рівень проектного ризику; від 11-25 % - середній рівень; вище 25 % - високий рівень ризику.

Крім того, при оцінюванні ризику інноваційного проекту треба приймати до уваги його особливості: інтегрований характер, об'єктивність прояву, видову структуру ризиків, взаємозв'язок з рівнем ризиків всього підприємства, залежність від життєвого циклу проекту та тривалості його етапів, коливання рівнів ризиків за конкретними умовами здійснення проектів, відсутність достатньої інформаційної бази та системи надійних ринкових індикаторів, що використовуються під час оцінювання, його суб'єктивність, наявність великої кількості учасників та осіб, що здійснюють вплив реалізацію проекту тощо.

Що ж до інструментарію оцінювання проекту, зокрема його ризику, з метою встановлення рівня надійності, розподіл аналізу ризиків можливий за двома підходами: якісним і кількісним [34]. Якісний аналіз (експертний аналіз, метод аналогій, метод аналізу доречності витрат тощо) має мету ідентифікувати фактори, ділянки, види та показники ризиків, визначення етапів робіт при яких виникає ризик, потенційних зон його впливу. В додатку Б розглянуто сутність існуючих методів оцінки ризиків, досліджені їх аналітичні та графічні можливості на основі порівняльної характеристики.

Кількісний аналіз спрямовано на визначення чисельних параметрів окремих ризиків і ризику проекту в цілому. Для кількісного визначення рівня ризику застосовуються різні методи: від складного ймовірного аналізу до суто інтуїтивних. У кількісній оцінці ризику необхідно розрізняти розміри реальної вартості, яка з ним пов'язана, та величину сподіваних прибутків або збитків. Імовірність появи подій обчислюються на основі узагальненого обчислення емпіричних (об'єктивних) минулих спостережень за допомогою статистичних або імітаційних експериментів, а також (суб'єктивно) на основі апріорних моделей за допомогою певних теоретичних припущень, експертними оцінками її величини. Кількісне вираження ризику не може бути однозначним. Залежно від методу оцінки ризику величина його може змінюватися.

У рамках загального підходу імовірнісної оцінки ризиків виділяють лінійну та нелінійну моделі оцінки ризиків [40]. В їх основі покладена теорія очікуваної корисності, зокрема поняття функції корисності. Відповідно до лінійної моделі оцінки ризиків “корисність” або “задоволення”, що відчуває індивід від детермінованого доходу  $X$ , росте пропорційно  $X$ , та його можна вимірити якоюсь лінійною функцією. Така модель ризику найбільш проста з всіх імовірнісних моделей, але у цій її і головний недолік: вона не відображає всього розмаїття можливих ситуацій. У нелінійній моделі оцінювання ризику “корисність” або “задоволення”, що відчуває індивід від детермінованого доходу  $X$ , росте непропорційно  $X$ , але його можна вимірити якоюсь нелінійною функцією. Найбільш розповсюдженою є модель очікуваної корисності з ранжированими ймовірностями. Відміна даної моделі від лінійної полягає у введенні перетворення функції розподілу, що відповідає додаванню різним ймовірностям різних ваг. Однак слід відмітити, що лінійна модель до сих пір залишається найбільш розповсюдженою в багатьох сферах економічних досліджень з причин її простоти та методичної ясності. Вона дає грубе наближення до істинної міри ризику, але в багатьох випадках це наближення є достатнім. Крім того, поза увагою залишається питання використання окремих прийомів (наприклад, таких як урахування ризиків шляхом припущення про бета-розподілення ймовірності ходу проекту за різними сценаріями тощо).

Практично всі розрахункові значення грошових потоків, на яких заснований проектний аналіз, є очікуваними значеннями випадкових величин з певними законами розподілу. Ці розподіли можуть мати більшу чи меншу варіацію, тобто ступінь власного ризику проекту. Характер розподілу ймовірностей грошових потоків та їх кореляції одного з одним зумовлює характер розподілу ймовірностей NPV проекту і, таким чином, рівень власного ризику даного проекту.

Найбільш надійним та органічним методом оцінювання ризиків при прийнятті інноваційних рішень є аналіз проектів, що виходить з певного розподілення ймовірності сценаріїв розвитку подій у майбутньому. Якщо

складно, недоцільно або неможливо визначити ймовірність розвитку подій за окремими сценаріями у майбутньому, слід просто зробити припущення про відповідний тип розподілення ймовірності. Це разом з варіантами прогнозу дозволить розрахувати показники ризику (коефіцієнт варіації, дисперсію, математичне очікування). На жаль, такий підхід не дає оцінки тільки “негативної сторони” ризику, яка і є об’єктом особливої уваги. Але чіткість визначення ризику цим методом варта зусиль на впровадження відповідного “математичного апарату” в практику інноваційних розрахунків.

Необхідно виділити додаткові кількісні методи оцінки ризиків (аналіз чутливості та аналіз стійкості проекту), як окрему групу. Річ у тім, що метою цих методів є визначення не стільки чисельних параметрів ризиків, скільки можливої реакції проекту на них.

Нині в процесі прийняття інноваційних рішень використовується два методи [41] врахування ризику: метод еквівалента впевненості (certainty equivalent approach) та метод визначення дисконтної ставки з урахуванням ризику (risk-adjusted discount rate approach). Обидва засновані на компенсації ризику при одержанні додаткового доходу.

Таким чином, вже існує багато методик визначення рівня ризику, які дають різні величини кількісного вираження проектного ризику. Постає правомірне питання про практичне значення отриманих результатів та доцільність оцінки взагалі, хоча вона має вагоме значення у визначенні наступних дій менеджера. Але одна справа - суб’єктивна оцінка можливості того чи іншого результату, інша - виражене числом значення його ймовірності. Суб’єктивна оцінка ризику може відноситись до одиночної події, а значення ймовірності - відбиває тільки відношення одного виду результату до всіх можливих в якійсь виборці.

Теорія ймовірностей має справу зі стаціонарним випадковим процесом. Розподіл економічної величини за попередній період може не тільки змінитися, але й виявитися непередбачуваним (наприклад: внаслідок політичного скандалу). Поняття ризику в математиці та економіці мають різне значення. Не

можливо охопити всі чинники, що впливають на процес інвестування: ймовірність того чи іншого результату є завжди суб'єктивною. Таким чином, ймовірність - це лише ступінь впевненості, зумовлена знанням, досвідом. В економіці небагато процесів, які можна вважати випадковими в математичному плані. Для того, щоб оцінити ймовірність ризику в потрібному нам понятті, необхідно визначити діапазон розташування значень, в якому і будуть лежати результати. Але щоб залучити цей метод, потрібно вивчити всі фактори та причинно-наслідкові зв'язки (відкидання “малоймовірних” або “менш важливих” неприпустиме, тому що дуже часто саме вони призводять до краху). Якщо ми зробили такий (всеохоплюючий) аналіз, то ризик зникає. Ризик в економіці - наше уявлення про здійснення будь-яких негативних наслідків при відсутності достовірних даних. Отже, математичний апарат теорії ймовірності не може замінити аналізу факторів та причин ризику.

Аналіз причинно-наслідкових зв'язків (прямих та зворотних) невизначеностей з наступним їх усуненням більш продуктивні у боротьбі з ризиком, ніж спроба представити його числом. Порівнюючи два проекти за ступінню ризику, оцінюється їх стійкість до різних негативних змін, а не математична ймовірність самих змін.

Більшість методик оцінювання надійності визначають не те, як буде реагувати проект на негативні фактори, а те, в якому фінансовому стані він знаходиться сьогодні. Таким чином, завданням оцінювання надійності проекту повинно стати не кількісне вираження ризику, а аналіз його змін під впливом негативних факторів, знаходження виключення невизначеності, залучення заходів щодо збільшення впевненості. Використання такої методики має переваги аналізу ризиків, бо розширює можливості прийняття проектних рішень; відбирає нові проекти та визначає їх інвестиційні можливості; виділяє аспекти проекту, які потребують подальшого розгляду, і спрямовує процес збирання інформації: допомагає ранжувати проекти з урахуванням інтересів і потреб інвестора; заохочує детальний перегляд показників; знижує упередженість при



оцінюванні; підвищує ефективність експертних оцінок; заповнює “комунікативний розрив” між аналітиком і відповідальним за прийняття рішення; створює рамки для оцінювання прогнозів (полегшує перевірку емпіричних даних); надає необхідну інформацію для ефективного розподілу ризиків між учасниками проекту; дає змогу визначати проблеми пов’язані з ліквідністю і погашенням заборгованості тощо.

Нині вітчизняні менеджери, зазвичай, покладаються на інтуїцію, авторитет чи досвід попередників. Лише незначний відсоток керівників здатний оцінити ризик із використанням економіко-математичних методів. Тому виникає необхідність розробки методики (конкретного методу у формі інструкцій, правил дій, чіткого опису способів існування) оцінки надійності інноваційних проектів, що могла б бути застосована на підприємствах промисловості та базувалася б на доступних аналітикові методах аналізу й програмному забезпеченні. Головним при цьому є не складність розрахунків, а правильне формування і вибір системи показників.

Економічний механізм, що дає можливість надати стимули і гарантії для залучення інвестицій у промисловості, забезпечити бажаний кінцевий результат інвестування, дозволяє глибше вивчити інноваційних пропозиції, а інноваційні рішення зробити більш ефективними [6]. Подальші дослідження з даної проблеми слід розвивати в напрямку розробки алгоритмів прийняття інноваційних рішень щодо зниження ризику та забезпечення надійності, які, враховуючи ймовірність розвитку подій проекту за різними сценаріями, були б зручними й ефективними при використанні.

Отже, для всебічного оцінювання та врахування ризику інноваційних проекту пропонується залучення згаданих методів у вигляді системи з урахуванням переваг та недоліків кожного з них.

## **1.2. Організаційно-економічний механізм впливу ризиків на інноваційні проекти**

Невід’ємною умовою розробки інноваційного проекту є обґрунтування ідеї та

надійності очікуваного результату. Мета обґрунтування інноваційного проекту полягає, насамперед, у тому, щоб дати керівництву як найповнішу картину проекту та можливостей його розвитку. Окрім того, ретельне обґрунтування проекту створює у майбутніх інвесторів впевненість у надійності своїх інвестицій та, що не менш важливо, викликає довіру до керівництва підприємства.

Інноваційний проект – це виклад ідей та особливостей конкретного інвестування й обґрунтування його доцільності. Без нього неможливо здійснити інвестиції. Опрацювання інноваційного проекту залежить від інвестора та чинних у країні законів. Під інноваційним проектом розуміється письмовий документ, де викладено мету, методи реалізації, опис об'єкта інвестування, фінансову доцільність інвестиції. Такий проект потрібний як для власних цілей інвестора, так і для ознайомлення з намірами інвестора всіх можливих зацікавлених сторін: партнерів, банків, майбутніх споживачів [50]. Тобто інноваційний проект - це система взаємопов'язаних у часі й просторі та узгоджених з ресурсами заходів і дій, спрямованих на розвиток економіки підприємства, та держави у цілому. Інноваційний проект - це форма планування та реалізації інвестицій, він є складовою частиною інвестиційної діяльності інших рівнів глобалізації. В інвестиційному проекті розглядаються науково-технічні, технологічні, організаційні, соціальні, фінансові та інші аспекти підприємницької діяльності [59]. Інноваційний проект є ефективним засобом донесення нової ідеї до осіб, здатних її фінансувати.

Таким чином, інноваційний проект допомагає реально оцінити ідею, внести її в документацію, усвідомити її, визначити її ефективність та "вузькі" місця і нарешті керувати процесом реалізації інвестиційного проекту. Він, як ціле, на всіх стадіях його життєвого циклу подібний до складного організму, функціонування якого супроводжується переплетінням настільки різноманітних причинно-наслідкових взаємозв'язків, що передбачити їх з високою точністю практично неможливо.

Тому детерміністський підхід не може бути міцним фундаментом для

адекватного аналізу інвестиційних проектів. Більш прийнятним є стохастичний підхід, при якому аналітик усвідомлює, що він готує інформаційну базу для прийняття рішення в умовах ризику.

Особливе місце при прийнятті інвестиційних рішень займає облік ризику та невизначеності. Це пов'язано з особливостями самих рішень про капіталовкладення на підприємствах промисловості: існування невизначеності відносно отриманих результатів від інвестиційної діяльності не тільки з точки зору їх абсолютних значень, але і часового розподілу; довгий період функціонування інвестиційного проекту та зміна його тривалості, як правило, потребує значних капітальних ресурсів; необхідність визначення оптимального строку служби інвестиційного об'єкта; врахування невизначеності розвитку інноваційного процесу зі сторони внутрішніх можливостей промислових підприємств та технічного прогресу підприємств – конкурентів; врахування небезпеки заморожування інвестиційних об'єктів у зв'язку з недостатнім їх фінансуванням тощо.

Ці обставини ведуть до необхідності врахування ризику, який повинен бути представленим в інвестиційних розрахунках, для того щоб особи, що приймають рішення, повністю усвідомили його ступінь ризику [66].

У цілому, ризик є складною для розуміння категорією, коріння якої сягає глибин філософських проблем причинності, випадковості, проблем пізнання світу та поведіння цілеспрямованих систем. Напевне тому нелегко дати всеосяжне й чітке визначення ризику, запропонувати універсальну кількісну міру його оцінки.

Ризик, за звичай, визначають як дію, подію, ситуацію, невизначеність, імовірність, можливість тощо. Все це обумовлює необхідність уточнення поняття “ризик інвестиційного проекту” та розгляду деяких характерних підходів до його розуміння.

Існує принаймні два підходи до визначення ризику – у термінах втрат і збитків та термінах непевності [40]. У термінах втрат ризик визначається як імовірність того, що збитки можуть перевищити певне значення. Існує також

визначення ризику як математичного очікування втрат та збитків. В інвестиційному й фінансовому менеджменті найчастіше під ризиком розуміють міру непевності в одержанні очікуваних доходів від заданих інвестицій. Тому, очевидно, що для загального визначення ризику слід виходити з того, за яких умов він виникає.

Система потрапляє в поле дії ризику, як вказує С.О. Москвин [36], за наявності трьох умов, коли система прагне до певної мети; має вибір шляху досягнення цієї мети; сам вибір здійснюється за умов непевності.

У явищі “ризик” є сенс виокремити такі основні елементи, взаємозв'язок яких і становить його суть: можливість відхилення від передбачуваної мети, заради якої здійснюється вибір одного з альтернативних рішень; імовірність недосягнення бажаного результату; відсутність упевненості в досягненні мети; можливість втрат різного роду.

Якщо конкретизувати загальне визначення ризику для аналізу проекту, то метою системи є одержання очікуваного рівня доходності, а способом досягнення мети – реалізація даного проекту. Тобто, ризик проекту - це міра непевності в одержанні очікуваного рівня доходності при реалізації даного проекту. Так, О.І. Ястремський [71], вважає, що ризик - це невизначеність, пов'язана з будь-якою подією або її наслідками тим самим закладаючи в саме визначення невиразність. Нечіткість визначення не дозволяє розробити адекватні такій складній категорії, як ризик, методи його кількісної оцінки. Крім того, існує теоретична і, найголовніше, практична необхідність управління ризиком. Очевидно, досить складно побудувати систему управління невизначеністю. Е. Нікбахт, А. Гроппеллі [37] також визначають ризик як рівень невизначеності, пов'язаної з інвестиціями або реалізацією проекту, що, очевидно, звужує поняття “ризик”, обмежує його тільки цими процесами.

Деякі визначення ризику не є коректними, наприклад визначення ризику як діяльність суб'єктів господарського життя В.В.Вітлінський [15]. Оскільки діяльність - специфічно людська форма активного відношення до навколишнього світу, зміст якої складає його доцільну зміну і перетворення, але

не всі прояви ризику на практиці можна визначити через форму активного відношення людини до навколишнього світу. Існують такі види ризику, як ризик стихійних лих, систематичний ризик і т.п. Звичайно, можна їх зв'язати з проявами людської діяльності, але тільки посередньо.

Інші вчені (Москвин С.О., Бланк І.А. [12,36]) розглядають розподіл ризиків на передбачувані та непередбачувані. Але разом з цим треба зазначити, що передбаченість проектних ризиків має відносний характер, тому що прогнозувати зі 100%-м результатом виключає явище, що розглядається, з категорії ризиків. Прикладом являється інфляційний та відсотковий ризику. Мова йде про прогнозування ризику в короткотерміновому періоді. Деякі вчені вважають, що зовнішні непередбачені ризики врахувати практично неможливо. Але будь який вид ризику все ж можливо передбачити в тій чи іншій мірі. Що ж до врахування ризиків, то воно, в свою чергу, теж можливе в тій чи іншій мірі.

Між ризиком та невизначеністю є різниця, яка полягає в тому, що особи які приймають рішення, мають різні уявлення про ймовірність очікуваних подій. Тому ризик присутній тоді, коли ймовірність можна визначити на підставі попереднього періоду, невизначеність існує у той час, коли можливість наслідків визначається суб'єктивно, оскільки конкретні дані відсутні.

В економічній теорії можливо виділити підходи до визначення ризику з точки зору класичної та неокласичної теорії. Класична теорія трактує ризик як математичне очікування втрати в наслідок реалізації неправильно прийнятого рішення. Це трактування закріпилося на практиці та визначає ризик як таку можливу невдачу чи небезпеку, яку слід уникати або зводити до мінімуму. За неокласичною теорією, ризик ототожнюється не з математичним очікуванням втрат, а з дисперсією, тобто величиною коливання результатів. Принципова відмінність між цими підходами полягає в тому що другий підхід пов'язує поняття ризику як з можливістю невдачі, так і з шансом прибутку (тобто враховуються не тільки від'ємні, а й додатні наслідки ризику). Отже, можна говорити не тільки про ризик утрат, але і про ризик вигоди. Існують й інші підходи до визначення поняття ризику: як до “дії без розрахунку”, “дії на вдачу”,

“загрози втрат”, “втрати ресурсів”, як “ймовірності виникнення збитків”, “міри непевності в одержанні доходів”, “міри досягнення очікуваного результату”, “невизначеності доходів”, тощо.

Таким чином з огляду на вище зазначене, пропонується наступний підхід до визначення цього поняття.

Ризик – це насамперед дія в сподіванні на щасливий кінець за принципом “пощастить - не пощастить”, яка передбачає розрахунок (точний або не точний) та залежить від умов прийняття рішення. Поширеним є визначення ризику як способу дії в неясній або невизначеній ситуації. Але у цих працях змішані поняття “ризик” і “ризик-менеджмент”. Отже, спосіб дії - це “ризик менеджмент” (сукупність прийомів та методів щодо управління ризиком), а сам ризик – дії особи, що приймає рішення в умовах непевності.

В будь-якій ситуації на кожну дію завжди є протидія. Так у нашому випадку протидією виступають різні події. Наприклад катастрофа, пожар, природні явища, війна, революція, конкуренція, зміни соціально – політичних, економічних та інших обставин, порушення договорів, аварії, зміни на ринку тощо. Подія — у даному випадку не умова виникнення ризикової ситуації, а сама ситуація ризику.

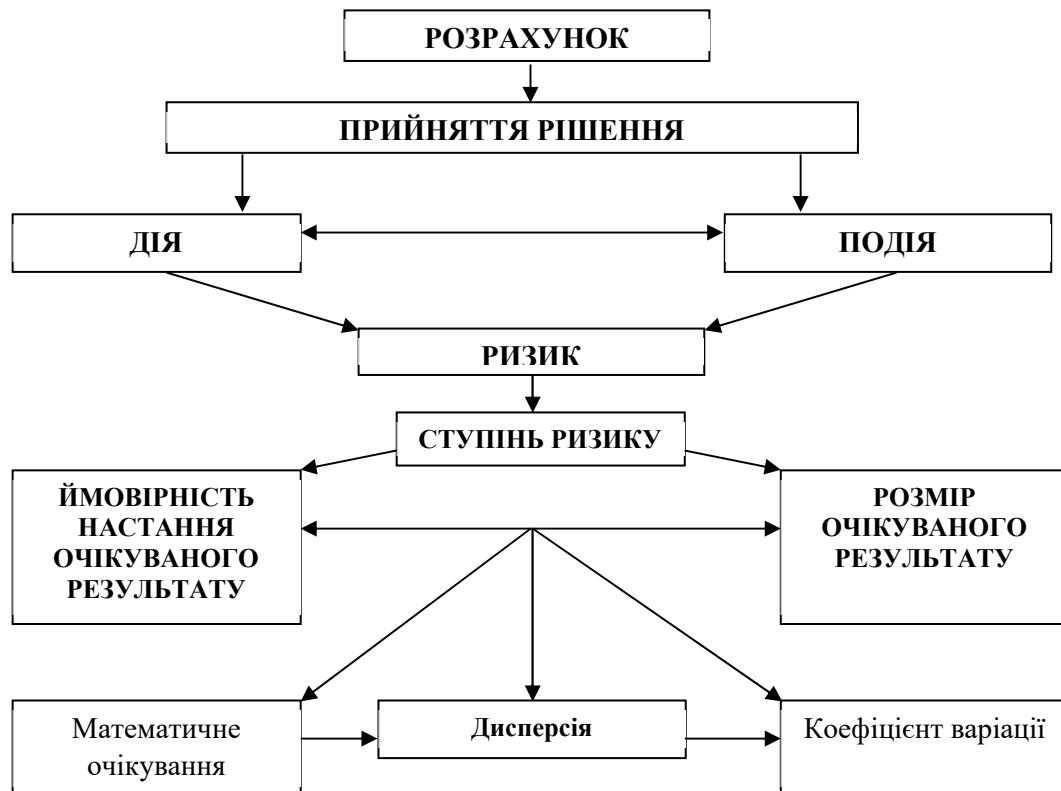
Тому ризик – це є як “дія” особи, яка приймає рішення, так і подія, що відбувається незалежно від неї. При чому наслідки як першого, так і другого непередбачувані. Ситуація - це сукупність обставин, положення, обстановка, що включає як сукупність подій, так і діяльність людини, що привели до даного результату. Отже, ризик інвестиційного проекту - сукупність обставин, як ситуації, що приводять до непередбачуваних наслідків та включає: події, що відбувається незалежно від людини, та (або) діяльність особи, яка приймає рішення. При цьому ризик не трактується як антитеза надійності, а є однією з її складових частин.

Треба зазначити, що в практичному розумінні більш доцільно використовувати не поняття “ризик”, як такий, а поняття його відносного (значення) “ступеня” (або “міри” ризику). Очікуваним результатом від реалізації

проекту, може бути як доход, так і збиток. Імовірність — математична ознака, що означає можливість розрахувати частоту настання події при наявності достатньої кількості статистичних даних. От чому ризик не можна визначати через імовірність (бо імовірність є лише ознакою ризику).

Ступінь ризику – це рівень ймовірності настання випадку не тільки втрат, а і доходів, розмір можливого збитку (прибутку) від цього випадку. Наприклад, пожежа – це ризик, ступінь цього ризику – це ймовірність виникнення пожежі. Або вибір обладнання, технології, розрахунок показників проекту, укладення контрактів, як дії, можуть бути невірними, тому теж є ризиками. Ступінь цих ризиків – це ймовірність невірних дій та рішень.

Таким чином, маючи ймовірність та розмір можливо розрахувати середнє очікувальне значення, а також коливання можливого результату, як ступінь відхилення очікуваного значення від середньої величини (рис. 1.1).



**Рис. 1.1. Зв'язок між поняттями “ризик” та “ступінь ризику” в реалізації інвестиційного проекту**

Примітка. Розроблено автором самостійно.

Звуження поняття ризику тільки до врахування втрат, що привели

неправильно прийняті рішення без урахування можливого доходу, обмежує правильне використання його в економічних розрахунках. Тому більш послідовним буде дотримуватися підходу, який ґрунтується на наявності функціональної залежності між величиною очікуваного доходу та розміру ризику.

Слід розрізняти поняття: об'єкт, суб'єкт та джерело ризику. Так, об'єкт ризику – економічна система, ефективність та умови функціонування якої насамперед є точно невідомими. Під суб'єктом ризику розуміють особу (індивідуума або колектив), яка зацікавлена в результатах управління об'єктом ризику і має компетенцію приймати рішення щодо об'єкта ризику. Джерело ризику – це чинники (явища, процеси), які зумовлюють невизначеність результатів, та появу ризику, як ситуації.

Проектними вважається сукупність ризиків, що загрожують реалізації інвестиційного проекту чи можуть знизити його ефективність (комерційну, економічну, бюджетну, соціальну, екологічну тощо), впливати на його надійність та успішність.

Чисельність підприємств, що мають нестійкий економічний стан, буде збільшуватися й надалі у зв'язку зі зносом та моральним старінням основних фондів. Окрім того, існують також інші фактори, які порушують стійкість функціонування підприємств: інфляція, політичні кризи тощо. У всіх випадках метою є відновлення узгодженості між підприємством та зовнішнім світом. Засобом забезпечення стабільного стану та безперервного функціонування підприємства, а також першорядним фактором впливу на майбутнє підприємства є інвестиція.

Таким чином виникає нове поняття “надійність”, що потребує чіткого визначення.

Надійність – властивість об'єкта виконувати задані функції, зберігаючи при цьому свої основні експлуатаційні характеристики у визначених межах; здатність безвідмовно функціонувати впродовж установленого терміну. Вона характеризується такими параметрами як: безвідмовність роботи, витривалість,



ресурс, термін роботи, тощо. Отже, надійність інвестиційного проекту є його комплексною властивістю виконувати задані функції, зберігаючи при цьому свої основні інвестиційні характеристики (доходність, ризик та ліквідність) у визначених межах, що характеризує його стійкість до будь-яких потрясінь та здатність безвідмовно функціонувати впродовж устанавленого терміну. Таке трактування понять “ризик” та “надійності”, на відміну від існуючих, виявляє найбільш суттєві ознаки даних економічних категорій з позиції управління ними, а саме: визначальну роль у забезпеченні умов здійснення інвестиційної діяльності підприємства; високий ступінь структуризації та конкретизації; здатність швидкої адаптації до змін як зовнішнього так і внутрішнього середовища проекту; швидкість реалізації управлінських рішень. Дослідження сутності надійності проекту дозволило зробити висновок про неможливість ототожнення його з безризиковістю та стверджувати, що ризик не трактується як антитеза надійності, а є однією з її складових частин поряд з доходністю та ліквідністю. Розгляд категорій доходності, ризику та ліквідності у взаємозв’язку та взаємообумовленості дозволив уточнити визначення категорії „надійності”, яка у роботі розглянута з позицій “забезпечення” за рахунок впровадження заходів “ризик-менеджменту” в єдиній системі у процесі інвестування.

Коли потужність множини довгочасних ресурсів обмежує задоволення запитів споживачів, першочерговим стає питання про своєчасну кількісну та якісну стабілізацію задоволення попиту на ринку збуту. Проте за інвестиційну мету не можна брати усунення прогнозованої нестабільності як це часто було раніше. Якщо ж за розрахунками потреба у продукції підприємства залишиться сталою на відносно тривалий період часу, для відновлення стійкості підприємства можна обрати два шляхи: розширення потужностей довгочасних ресурсів, що базуються на незмінних технологіях; вирішення труднощів, пов'язаних з обмеженістю цих потужностей, шляхом інвестицій, націлених на розвиток технології [57].

Виходячи з визначених особливостей та виникаючих суперечностей, з метою математичного обґрунтування інвестиційних рішень та підготовки

техніко-економічних обґрунтувань доцільна побудова схеми логічної моделі (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Модель зміни стійкості підприємства в залежності від форм інвестування та чинників ризику інвестиційного проекту**

Цілі інвестиційної діяльності підприємства	Підвищення стійкості підприємства за рахунок інвестування			Зниження стійкості підприємства у зв'язку з впливом ризиків інвестування	
	Форма інвестування проектів	Мінімальна норма прибутку	Можливий рівень стійкості	Найвагоміші чинники ризику	Можливий стан
Забезпечення надійності виробництва та техніки безпеки, виконання вимог збереження навколишнього середовища та інших елементів державного регулювання.	Змушені капіталовкладення	вимоги відсутні	Дуже низький	Помилковість концепції, управління; зміни пріоритетів розвитку; соціальні, політичні, економічні, криміногенні, природно - кліматичні чинники.	Нежиттєздатність проекту
Підтримка безперервної діяльності.		6% - 11%	Низький		
Підвищення технічного рівня виробництва.	Реконструкція	12% - 14%	Середній	Чинники проектування (неточність проектної документації, додаткові витрати).	Неплагоспро-можність, зниження фінансової стійкості
Економія поточних витрат, підвищення продуктивності праці і прибутковості підприємства.		15% - 19%			
Збільшення доходів (збільшення виробничої потужності). Розширення областей діяльності.	Модернізація	20% - 24%	Високий	Фінансові, виробничо-технологічні та маркетингові чинники.	Банкрутство
Захоплення нових ринків, створення нових видів продукції.	Капітальне будівництво	25% та більше	Дуже високий		

Примітка. Розроблено автором самостійно.

Побудова моделі починається з виділення окремих напрямів в прагненнях фірми. Тому виділяються певні цілі інвестування промислових підприємств.

В запропонованій схемі цілі розташовано за ієрархічними рівнями відповідно до складності та обсягу залучених коштів. Реалізація кожної наступної за рівнем цілі не можлива без досягнення попередньої. Відповідно до них залучається і форма інвестування (за обсягом коштів) також у ієрархічному вигляді (починаючи з мінімального обсягу коштів).

Основна класифікація інвестиційних проектів поєднує поділ форм інвестування проектів на класи за метою, з принципом диференціювання норми прибутку в середині кожного класу. Кожному класу інвестицій можна поставити у відповідність норму прибутку, тобто відсоток прибутку на вкладений капітал. Норма прибутку від інвестицій різних класів проектів коливається залежно від можливості доступу до вигідних об'єктів протягом різних періодів. Тому встановлюються межі коливання норми прибутку (Шевчук В.Я., Рогожин П.С., [61]), які ми вважаємо доцільним ввести у модель.

Форма інвестування проектів, в свою чергу, забезпечить певний рівень стійкості, з огляду на цілі інвестування.

Відповідно до форм інвестування розглянуто й їх ризики. Річ у тім, що будь – яка форма інвестування викликає весь комплекс ризиків, але деякі ризики мають винятковий вплив. Наприклад, вимушені капітальні вкладення мають не аби яку залежність від соціальних, політичних, економічних, криміногенних, природно - кліматичних чинників ризику. Реконструкція – залежить від особливостей проектування. Модернізація та капітальне будівництво - від ризиків при фінансуванні та виробничо-технологічних ризиків.

Але при системному розгляді ситуації у зв'язку з впливом ризиків інвестування відбувається й зворотній процес - можливе зниження стійкості підприємства. Тобто дія ризиків може обумовлювати погіршення стану підприємств – нежиттєздатність проекту (втрату коштів), неплатоспроможність, зниження ліквідності та банкрутство. У схемі показник “можливий стан підприємства” розташовано за мірою важкості, що може викликати

недосягнення певної цілі інвестиційної діяльності підприємства.

Отже, завдяки запропонованій моделі зміни стійкості промислового підприємства в залежності від форм інвестування та чинників ризику інвестиційного проекту, можливо зробити висновок про можливість, як підвищення так і зниження стійкості підприємств під впливом проектних ризиків.

Як зазначалося вище, у гірничо-металургійному комплексі промисловості України основною проблемою, що стримує розвиток та впливає на конкурентоздатність продукції є практично повне зношення фондів. Тому на підприємствах цих галузей народного господарства найбільш актуальною задачею стає втілення інвестиційних проектів стосовно підвищення ефективності техніки та технології. Розглянута вище модель може застосовуватись при аналізі ситуації в даних галузях промисловості, через присутність в них повного спектру інвестиційних проектів. З попереднього дослідження витікає факт відсутності коштів на інвестування, тому більшість (до 90%) з капітальних вкладень у нафтохімічній промисловості, зокрема нафтохімічній галузі, потрапляють до першої групи – змушених капіталовкладень та мають низький рівень прибутковості (рентабельності), отже, не можуть бути визначальними у вирішенні найбільш важливих питань цих галузей. На другому місці залишаються капітальні вкладення (до 10%), які потрапляють до другої та третьої групи – реконструкція та модернізація, при чому обсяг таких капітальних вкладень незначний, дозволити собі такі інвестиції мають можливість лише великі нафтохімічні підприємства, що мають змогу розширити випуск ліквідної продукції за рахунок її експортування до країн далекого зарубіжжя: ПАТ «Івано-Франківськцемент» – технології по підготовці і помелу вугілля і перевід обертової печі на тверде паливо – вугілля, ПАТ «Поділляцемент», ПАТ «Волиньцемент», ПАТ «Південцемент», ПАТ «Миколаївцемент» перевід технології виробництва цементу з «мокрого» способу на більш енергоощадливий «сухий» спосіб. Більшість з проектів в заявлених програмах модернізації є капітальними ремонтами, на другому місці знаходиться

реконструкція, заходи з самої модернізації, тобто вдосконалення техніки та технології на основі використання досягнень НТП (що не включають екстенсивне збільшення потужностей) – одиничні. Що ж до справжнього капітального будівництва, саме нових об'єктів промисловості, то воно взагалі відсутнє. А розпочате будівництво через брак коштів законсервоване. Отже, зі зміною кон'юнктури зниження капітальних інвестицій супроводжувалося підвищенням витрат на реалізацію високоефективних проектів з реконструкції, модернізації і технічного переозброєння виробництва при скороченні нового будівництва [52].

Отже, дослідження сутності надійності проекту дозволило зробити висновок про неможливість ототожнення його з безризиковістю та стверджувати, що ризик не трактується як антитеза надійності, а є однією з її складових частин поряд з доходністю та ліквідністю. Розгляд категорій доходності, ризику та ліквідності у взаємозв'язку та взаємообумовленості дозволив уточнити визначення категорії „надійності”, яка розглядається з позицій “забезпечення” за рахунок впровадження заходів “ризик-менеджменту” в єдиній системі у процесі інвестування.

Сучасні підходи до оцінювання інвестиційних проектів базуються на визначенні показників ефективності та не містять повноцінного економічного інструментарію визначення його надійності, тому що не враховуються (або враховуються частково) інші інвестиційні характеристики, такі як ризик, ліквідність тощо; відсутнє врахування зв'язку інвестиційних характеристик при оцінюванні (проектні ризики оцінюються окремо від оцінки ефективності).

У зв'язку з цим актуальною є розробка більш досконалого організаційно-економічного механізму забезпечення реалізації інвестиційних проектів промислового підприємства на основі оцінки впливу заходів “ризик-менеджменту” на зміну інвестиційних характеристик проекту. Забезпечення надійності проекту та підвищення ефективності управління проектними ризиками потребує створення гнучкого механізму на основі синтезу, оновлення, модернізації всіх існуючих моделей і інструментів управління, які б урахували

дію різноманітних чинників, що впливають на її формування .

## **Висновки до розділу 1**

1. Дотепер немає єдиної думки щодо визначення змісту, критеріїв класифікації, методів оцінки й управління, а також ступеня впливу заходів “ризик-менеджменту” на забезпечення надійності інвестиційних проектів промислових підприємств. Відсутнє єдине трактування таких економічних категорій, як ризик інвестиційного проекту, ступінь (або міра) ризику, надійність інвестиційного проекту. Оцінювання проектів, зокрема їх надійності, обмежується теоретичними підходами без конкретизації інструментів, що дозволили би реалізувати їх на практиці.

2. З метою створення дієвого інструментарію для ефективного, цілеспрямованого забезпечення надійності інвестиційних проектів на промисловому підприємстві систематизовано та уточнено понятійний апарат інвестиційного менеджменту щодо процесу забезпечення надійності проекту; уніфіковано класифікаційні ознаки проектних ризиків.

3. Сучасні підходи до оцінювання інвестиційних проектів базуються на визначенні показників ефективності та не містять повноцінного економічного інструментарію визначення його надійності, тому що не враховуються (або враховуються частково) інші інвестиційні характеристики, такі як ризик, ліквідність тощо; відсутнє врахування зв'язку інвестиційних характеристик при оцінюванні (проектні ризики оцінюються окремо від оцінки ефективності; відсутнє врахування ліквідності).

4. Актуальною є розробка більш досконалого механізму забезпечення надійності інвестиційних проектів промислового підприємства на основі оцінки впливу заходів “ризик-менеджменту” на зміну інвестиційних характеристик проекту. Забезпечення надійності проекту та підвищення ефективності управління проектними ризиками потребує створення гнучкого механізму на основі синтезу, оновлення, модернізації всіх існуючих моделей і інструментів

оцінки та управління, які б урахували дію різноманітних чинників, що впливають на формування здатності проекту безвідмовно функціонувати впродовж устанавленого терміну.

## **РОЗДІЛ 2.**

### **АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ**

#### **2.1. Тенденції розвитку інвестиційної діяльності в цементній галузі**

Інвестиції є основою розвитку підприємств, окремих галузей та економіки країни в цілому. Від уміння інвестувати залежить розквіт чи занепад власного виробництва, можливості вирішення соціальних й екологічних проблем, сучасний рівень і потенційний динамізм фізичного, фінансового та людського капіталів. Без надійних основ інвестиційної діяльності, якими б професійно володіли спеціалісти відповідного профілю, важко сподіватися на сталий розвиток вітчизняного виробництва, науково-технічний і соціальний прогрес, а з ними і на належне місце в світовому господарстві.

Сучасний період в Україні характеризується складною ситуацією через низький рівень внутрішніх заощаджень, невисокий рейтинг нашої держави на міжнародних ринках капіталу, порушення оптимальних співвідношень між національними заощадженнями та інвестиціями в господарський комплекс, скорочення обсягів накопичення, зменшення бюджетних капіталовкладень, неефективне використання прямих іноземних інвестицій, тощо. Тому першочерговим завданням, що стоїть перед економікою України, є формування сприятливого інвестиційного клімату, залучення як внутрішніх, так і зовнішніх джерел фінансових ресурсів для вирішення економічних і соціальних питань.

Існуючі методики оцінки інвестиційної привабливості країн та їх регіонів, які спрямовано на визначення інвестиційних рейтингів, по суті констатують фактичний регіональний та галузевий розподіл інвестицій. Вважається, що такий розподіл за привабливістю дає можливість встановити перспективи залучення інвестицій у економіку регіонів, галузей господарства та здійснюється, виходячи із інтересів інвесторів. При цьому не завжди інтереси інвесторів відбивають інтереси національної економіки.



Виходячи з вищевикладеного, зараз перед Україною особливо гостро стоять проблеми інвестування. Тому однією з найважливіших умов початку виходу з економічної кризи є поживлення інвестиційної активності підприємств промисловості. Рішення, які приймаються за їх інвестиційними проектами, у сучасних умовах стають ключовою ланкою управління, тому що саме вони визначають напрямок і ефективність використання ресурсів держави на тривалий період.

Цементна промисловість України є однією з основних ланок вітчизняного будівельного комплексу. Підприємства галузі забезпечують потреби будівельного комплексу в різних видах в'язучих матеріалів - цементу загальнобудівельного призначення п'яти марок 300, 400, 500, 550, 600; спеціальних цементах сульфатостійких, тампонажних, декоративних, глиноземних, та цементів для азбоцементних виробів, гідроізоляційних робіт, будівництва автошляхів.

*Таблиця 2.1*

**Виробництво цементу по асоціації «Укрцемент» за 2017-2019 роки**

Назва підприємства	2017 рік	2018 рік	2019 рік	Темп 2017 до 2017 (%)
ПАТ «Волиньцемент»	807,2	1053,6	901,3	85,5
ПАТ «Південцемент»	728	869,6	875,5	100,7
Криворізьке в-во ПАТ Хальйделберг-Україна	1042	1203,4	1224,4	101,7
Дніпродзержинське в-во ПАТ Хальйделберг-Україна	320,4	371	439,4	118,4
Авмросіївська філія ПАТ Хальйделберг-Україна	723	856,5	672	78,5
АТ «Євроцемент-Україна»	1911,9	1888,3	1294,2	68,5
Філія «Краматорськ-Пушка» АТ «Євроцемент-Україна»	387,7	248,7	219	88,1
ПАТ «Івано-Франківськцемент»	771,7	900,1	1028,1	103,8
ПАТ «Поділляцемент»	1221,3	1396,3	1531,7	109,7
ПАТ «Миколаївцемент»	851,9	923,4	815,9	88,4
ТОВ «Цемент»	214	324,6	333	102,6
ТОВ «Промцемент»	0	212	179,7	84,8
Всього : по асоціації «Укрцемент»	9233,1	10514,7	9773,4	92,9

Примітка. Розроблено автором самостійно.

Асоціація підприємств цементної промисловості України представлена 12 заводами. У 2017 році вісім цементних підприємств працювали, як заводи повного циклу (випуск клінкеру і помел цементу), а саме (табл. 1.2):

- ПАТ «Волиньцемент».
- ПАТ «Південцемент».
- ПАТ «Хайделберг Цемент Україна» Криворізьке виробництво.
- ПАТ «Хайделберг Цемент Україна» Амвросієвська філія.
- ПАТ «Івано-Франківськцемент».
- ПАТ «Поділцемент».
- ПАТ «Миколаївцемент».

На решту 5 заводах здійснювали тільки помол цементу, тобто підприємства працювали як помольні установки на закупному напівфабрикаті - клінкері. До них належать наступні підприємства:

- ПАТ «Хайделберг Цемент Україна» Дніпродзержинське виробництво.
- ПАТ «Хайделберг Цемент Україна» Дніпродзержинське виробництво.
- АТ «Євроцемент-Україна» Балаклеїський цементний завод.
- АТ «Євроцемент-Україна» філія «Краматорський ЦЗ-Пушка».
- ТОВ «Цемент».
- ТОВ «Промцемент».

Тільки три підприємства у 2017 році виробляли клінкер за «сухим способом» (табл. 1.3) -

- ПАТ «Івано-Франківськцемент»
- ПАТ «Поділцемент»
- ПАТ «Хайделберг Цемент Україна» Криворізьке виробництво.

На повну потужність підприємства галузі працювали до 1990 року. В наступні роки випуск цементу різко скоротився. Більшість цементних заводів збудовано в 50 – 60 роках минулого століття. Капітальні вкладення в цементну промисловість практично припинились. Знос основних фондів по галузі становить більше 70%. В попередньому розділі наведено цифри по виведенню із експлуатації і ліквідації потужностей по виробництву клінкеру на 10,5 млн тон.

За останні роки, починаючи із 2013 року введено в експлуатацію дві нові енергоефективні печі «сухого» способу» виробництва, це на ПАТ «Івано-Франківськ-цемент» і ПАТ «Поділцемент».

Таблиця 2.3

**Виробництво клінкеру підприємствами цементної промисловості асоціації  
«Укрцемент» за 2017-2019 роки**

Назва підприємства	2017 рік	2018 рік	2019 рік	Темп 2017 до 2019 (%)
ПАТ «Волиньцемент»	696,9	968,8	797,4	82,3
ПАТ «Південцемент»	491,7	688,5	676,1	98,2
Криворізьке в-во ПАТ Хальйделберг-Україна	898,4	993	896,7	90,3
Дніпродзержинське в-во ПАТ Хальйделберг-Україна	63	0	0	0
Авмросіївська філія ПАТ Хальйделберг-Україна	547,3	821,2	715	87,1
АТ «Євроцемент-Україна»	0	717,8	0	-
Філія «Краматорськ-Пушка» АТ «Євроцемент-Україна»	0	0	0	0
ПАТ «Івано-Франківськцемент»	789,9	897,3	982,6	109,5
ПАТ «Поділляцемент»	1208,9	1356,9	1420,2	104,7
ПАТ «Миколаївцемент»	670,9	734,6	646,8	88,0
ТОВ «Цемент»	94,8	157,2	0	-
ТОВ «Промцемент»	0	0	0	0
Всього : по асоціації «Укрцемент»	5578,2	7498	6279	83,7

Примітка. Розроблено автором самостійно.

Ряд заводів побудували технології по підготовці і помелу вугілля і перевели свої обертові печі на тверде паливо – вугілля. Це в свою чергу дало певну економію коштів (здешевлення ціни палива) на виробництво клінкеру, проти дорогого імпортного газу. Але ці локальні реконструкції повністю не вирішують основну проблему галузі – це велике енергоспоживання при виробництві цементу за застарілою технологією «мокрого» способу.

Основна мета реконструкції галузі – перевід виробництва із «мокрого» на «сухий» спосіб, який дасть в двічі скоротити витрати палива на одержання цементу і збільшити обсяги його виробництва.

В 2017 році галузь України продукувала 9.8 млн тон цементу, що в розрахунку на душу населення склало 215 кг. Це дуже низький показник, нижня межа споживання цементу навіть для країн, що розвиваються. В докризовий період до 2013 року Україна споживала 301-328 кг на одну людину. Країни, які розвиваються зазвичай споживають від 300 до 700 кг цементу на душу населення. Польща понад 400 кг, країни Євросоюзу – від 350 до 1000 кг. Отже, якщо споживання збільшуватиметься на протязі 2-3 років на 100 кг на душу населення, то це приведе до необхідності у збільшенні виробництва цементу на 4,5 млн тонн щорічно до обсягу 13-14 млн тонн.

Цементна галузь України сьогодні є не готова задовільнити потреби зростання ринку в якісному, екологічно чистому і дешевому продукті в таких обсягах. Отже реконструкція заводів, враховуючи вище наведені факти, є реальною необхідністю. Кінцева мета вкладання інвестицій в розвиток галузі – зміна способу виробництва з «мокрого» на «сухий», збільшення потужностей підприємства на 1 млн тонн цементу в рік.

Україна має велику сировинну базу, а також достатньо альтернативних газові видів палива – вугілля, торфу, відходів деревообробної промисловості, щоб використовувати в процесі виробництва цементу. За такого стану речей потрібно тільки одне – потужності новітніх технологій, що дадуть можливість конкурувати цементу як на внутрішньому так і на міжнародних ринках, позбавляючи одночасно енергетичної залежності від імпорту палива.

ПАТ «Івано-Франківськцемент» першим у своїй галузі у II півріччі 2008 році запустив в роботу комплекс новітнього енергозберігаючого обладнання, що дало можливість знизити витрати паливної складової цементу в 2,3 рази, збільшити свою долю на ринку з 3,5 відсотків до 10,5 %.

Базуючись на маркетингових дослідження споживання цементу як на внутрішньому ринку, особливо західного регіону, а також можливості реалізації цементу на ринку країн Євросоюзу, прийшли до висновку, що збільшення потужностей цементного виробництва ПАТ має перспективу.

Питоме споживання цементу на душу населення в Європі за 2017-2019 роки складає 525 кг, Польщі – 402 кг, тоді як по Україні за 2018 рік тільки 215,2 кг., що нижче навіть власного рівня 2017-2019 років на 103 кг ( 318,2 кг). В разі здійснення інвестиційного проекту ПАТ, буде введено додаткових сучасних потужностей в розрахунку на душу населення України на 22 кг.

Розвиток інфраструктури західного регіону спрямований на розширення туристичної галузі гірськолижних курортів, зумовлює потребу у споживанні цементу на спорудження самих курортних об'єктів , їх інфраструктурних підрозділів , а також на будівництво під'їздних шляхів , тунелей і т.п.

Крім того, активізує свою роботу будівельний комплекс західного регіону з комунального та житлового будівництва, і при цьому все активніше використовує метод монолітного спорудження об'єктів , що збільшує потребу у цементі. Нагальною вимогою часу є потреба в спеццементях: сульфатостійкому, тампонажному , цементу для будівництва доріг і т п, а всі параметри спеццементів можна забезпечити тільки на новітній, «сухій» технології.

Вигідне географічне положення підприємства, наближеність (радіус 200 км) європейських кордонів, наявність терміналу завантаження цементу, практично на самому західному кордоні ( м. Ужгород ), висока якість продукції, нижчий на 20 відсотків від світових рівень цін, дасть нам можливість активніше експортувати цемент в країни Євросоюзу.

Інвестиційним проектом «Впровадження енергозберігаючої і природоохоронних технологій на лінії №2 цементного виробництва ПАТ» передбачено замінити стару технологічну лінію №2 «мокрого» виробництва, при цьому знизити питоме споживання палива на 1 тн клінкеру з 1600 кг до 770 кг умовного палива (2,1 рази), з одночасним збільшенням виробництва та реалізації високоякісного портландцементу ще на 1 млн тонн, тобто збільшити потужності виробництва до 2 млн тонн (1,9 рази).

ПАТ має власну сировинну базу – кар'єри мергелю , вапняку, гіпсового каменю. Напрацьовано довготривалі та добропартнерські зв'язки з постачальниками вугілля та допоміжних матеріалів.

Доцільність реконструкції на ПАТ «Івано-Франківськцемент» з розширення потужностей, на основі факторів, викладених вище, є очевидною і зумовлена необхідністю виробництва цементу в Україні за енергозберігаючими технологіями, особливо в період енергетичної кризи.

Суттєве значення має і те, що технологія є природоохоронною. Викиди в атмосферу будуть нижчими від норм за стандартами у 2.5 рази, ефективно використовуватиметься для потреб опалення та на інші технологічні процеси і вторинне тепло відхідних газів.

Підприємство має великий досвід як будівництва такого комплексу, так і його експлуатації., базуючись на якому планує здійснити реконструкцію другої технологічної лінії в терміни значно коротші ніж за проектом.

Використовуючи наявну інфраструктуру допоміжних технічних виробництв, без зупинки діючого обладнання, передбачено ввести в дію, практично ще один завод – мільйонник цементу. Вартість капіталовкладень на одну тону цементу при цьому буде у 3,5 разів нижчою від вартості будівництва нового заводу ( 70,9 млн. євро проти 250 млн євро).

Таким чином, загальногосподарське та соціальне значення здійснення проекту реконструкції технологічної лінії №2 ПАТ «Івано-Франківськцемент» в наступному :

- збільшення потужностей цементу за енергозберігаючими технологіями в розрахунку на душу населення на 22 кг ;
- зниження питомого споживання палива на 1 тн у 2,1 рази;
- збільшення обсягів виробництва цементу у 1,9 рази;
- розширення асортименту видів цементу ;
- покращення якості цементу;
- зниження собівартості його виробництва;
- створення додаткових робочих місць;
- збільшення надходжень до бюджетів всіх рівнів;
- покращення фінансового стану підприємства;
- забезпечення екологічної безпеки виробництва.

Розрахунки показують, що заплановані в межах реалізації проекту виробнича програма та план інвестиційних витрат дозволяють ПАТ «Івано-Франківськцемент» крім покриття всіх витрат накопичити достатньо коштів для забезпечення подальшого розвитку підприємства. Термін окупності проекту 5 років.

Публічне акціонерне товариство «Івано-Франківськцемент» - одне із найбільш успішних підприємств з виробництва будівельних матеріалів в Україні. Розташоване в с.Ямниця Тисменицького району Івано-Франківської області. Виробляє портландцемент М400 та М500, шлакопортландцемент, спеціальні цементы; гіпсові в'язучі та гіпсові медичні бинти, що не обсіпаються; покрівельний шифер азбоцементний, а також листи покрівельні цементно-волокнисті за сучасною технологією, та у відповідності до європейських стандартів, в тому числі кольоровий, комплектуючі вироби до нього, а також інші будівельні матеріали та вироби.

Стабільно розвиватися підприємству дає змогу і власна сировинна база – кар'єри щебеню, піску, вапняку, мергелю та гіпсового каменю, а також дробильно-сортувальний комплекс, які розміщені на відстані 18 км від основного виробництва.

Використання всіх виробничих потужностей підприємства за останні роки складає 96 відсотків.

У 2019 році підприємством було одержано балансовий прибуток в сумі 101522 тис. грн.

ПАТ «Івано-Франківськцемент» сьогодні це – високотехнологічний потужний комплекс виробництв промисловості будівельних матеріалів, дві третини в структурі якого займає цементне виробництво. Підприємство впевнено розширює свої позиції на ринку цементу України. Сьогодні кожна десята тонна цементу вироблена в нашій державі має товарний знак ПАТ «Івано-Франківськцемент».

Стратегічний план розвитку підприємства, складений ще у далекі 90 роки, передбачав інвестування коштів у модернізацію виробництва, повне технічне

переоснащення, з метою його збільшення обсягів реалізації цементу, розширення асортименту високоякісної продукції та зниження енергетичної складової в структурі витрат на цемент на екологічно чистому сучасному виробництві.

Першими кроками в цьому напрямку у 1997-1998 роках стала модернізація процесу помелу та розфасовки цементу зі встановлення сепараторів німецької фірми «Christian Pfeiffer» та пакувальних ліній фірми «Mollers».

Для покращення процесу ефективності спалювання палива та його економії було замінено з 2005 по 2008 рік існуючі пальники на високоефективні пальники австрійської фірми «Unitherm SEMCON».

З метою дотримання генеральної лінії стратегічного розвитку ВАТ у 2000 році було прийнято кінцеве рішення про перехід від традиційного «мокрого» способу з використанням в якості палива газу, до енергозберігаючої, так званої «сухої» технології на альтернативних видах палива. В складі витрат на виробництво цементу витрати на енергоносії за «мокрим способом» сягали 75 відсотків. Саме ця складова ставала наріжним каменем, що ставила підприємство в залежність від зовнішніх факторів, особливо при зміні цін на імпортований газ.

Досягти поставленої мети можна об'єднуючи два напрямки : перший – перехід на альтернативні види палива ( тверде - вугілля), другий – запровадження саме «сухого» способу. Перший етап модернізації 2001-2002 рр – встановлення комплексу обладнання помелу вугілля здійснено за проектом чеської фірми «PSP Inginiring» використанням устаткування відомих німецьких виробників «Gebruder Pfeiffer», « Beth Puls», « Schenk». Запуск здійснено 29 серпня 2002 року.

Економічна ефективність використання в якості палива вугілля зростає з року в рік, незважаючи на поступове зростання ціни самого вугілля.

Для дотримання стабільних показників по випуску якісної продукції паралельно з модернізацією виробничих підрозділів проводилась модернізація лабораторного обладнання. Придбано новітнє обладнання вугільної лабораторії



та аналізатор сировини та продукції (відомих швейцарських компаній термотехніки) ARL-9800 ;ARL – 9900 та PGNAА (аналізатор нейтронного типу)

Другий етап реконструкції – перевід на сухий спосіб третьої технологічної лінії з виробництва цементу розпочато у січні 2007 року і здано в експлуатацію 28 червня 2008 року. Проектування та поставку основного обладнання здійснила данійська фірма «FLSmidht». Комплектацію допоміжного, транспортуючого, дозуючого та контролюючого обладнання здійснили відомі світові лідери – німецька фірма «AUMUND», «Christian Pfeiffer», «Semcom», «Hasemag», «Schenk»; «Simens».

Весь комплекс робіт по проекту було здійснено в рекордно короткий термін - 18 місяців, що на 9 місяців швидше, ніж передбачалось проектом. При цьому слід наголосити на тому, що всі роботи проводились без зупинки основного виробництва. На проектну потужність комплекс виведено за 2 місяці.

Комісія Європейського банку реконструкції і розвитку за втілення проекту «Впровадження сухого способу виробництва цементу» присвоїла у 2008 році ВАТ «Івано-Франківськцемент» звання «Лауреат премії - кращий проект ефективного вкладання інвестицій в енергозбереження».

З метою збільшення продуктивності випалу клінкеру було придбано і введено в експлуатацію у 2011 році млин домолу крупки, що дало можливість збільшити продуктивність обертової печі з 96 до 110 тонн на годину, тобто отримувати щорічно додатково по 110 тис тонн клінкеру.

З метою збалансування потужностей випалу та помолу, у 2012 році було встановлено потужності помолу - цементний млин №6 продуктивністю 120 тонн в годину. У цьому ж році, через збільшення обсягів продажу тарованого цементу, закуплено і змонтовано нову сучасну пакувальну лінію.

Підприємство постійно працює над втіленням в життя головної стратегічної лінії - переоснащення виробництва на новітні енергозберігаючі та природоохоронні технології у всіх виробничих підрозділах.

Місцевість дуже сприятлива для розміщення саме виробництва цементу та виробів з нього через те, що в області знаходяться великі поклади вапняку та мергелю – основних компонентів для виробництва цементу.

Також важливим моментом є вигідне географічне розташування, що дає можливість без особливих проблем доставляти продукцію в будь які райони Прикарпаття та України. Близькість кордонів (200-250 км) з Польщею, Угорщиною, Румунією і Молдовою дає можливість експорту. Виробництво забезпечене трудовими і енергетичними ресурсами (Львівсько-Волинське родовище вугілля), близькість до дерево- та нафтопереробних заводів дає можливість стабільного використання альтернативних видів палива і зменшення витрат на енергоносії.

Територію підприємства перетинають неелектрофікована магістральна залізна дорога та шосейна дорога міжнародного значення Порубне-Чернівці-Івано-Франківськ- Львів- Мостиська.

Загальна площа території земель разом із кар'єрами вапняку, мергелю, щебеню та гіпсового каменю становить 245.6 га., в тому числі власність ПАТ – 69,2 га, . Підприємство має розгалужену сітку під'їзних залізничних колій, що складає близько 11 км , сітка автодоріг більше. 17 км.

Таким чином, аналіз тенденцій різних ієрархічних рівнів засвідчив існування проблем у галузі інвестування:

- на світовому рівні – спад інвестиційного буму та подальше розширення і розвиток міжнародного виробництва у світових масштабах;
- Україна за обсягами капітальних вкладень в інновації поступово наближається до країн третього світу: більшість повноцінних інноваційних проектів залишається незатребуваними як з боку іноземних так і з боку вітчизняних інвесторів;
- підприємства промисловості мають незадовільний рівень доходності (рентабельності), що зменшує можливість впровадження інвестиційних проектів, ризикованість інвестування не вдовольняє потенційних інвесторів. Визначення показників ліквідності підприємств чи проектів не відображено в

даних офіційної статистики.

Управління інвестиційною діяльністю підприємств спрямовано на забезпечення ефективної реалізації етапів інвестиційної діяльності, тим самим, визначає зростання темпів економічного розвитку підприємства, що є основою забезпечення максимізації добробуту власників підприємства, до числа яких відносяться інвестори. Утворюється замкнуте коло, в якому позитивна результативність усіх ланок залежить, головним чином, від застосування ефективних засобів і методів управління інвестиційною діяльністю.

Отже, доведено, що одними з основних причин зниження ефективності, банкрутства, зміни збитковими підприємствами організаційно-правової форми є незадовільна надійність інвестування, відсутність ефективного інвестиційного менеджменту, зокрема, обґрунтованого залучення заходів “ризик-менеджменту”. Вирішення проблем інвестування та поживлення інвестиційної активності потребує розв’язання конкретних завдань: формування сприятливого інвестиційного клімату; виключення суб’єктивності в інвестиційних розрахунках; заміни детерміністського підходу до аналізу інвестиційних проектів стохастичним, що є адекватним та більш раціональним в умовах непевності; врахування ризику тощо.

Але теперішні методи оцінювання інвестиційних проектів, спрямовані, як правило, на вирішення локальних питань визначення їх ефективності без створення єдиного механізму забезпечення надійності під впливом заходів “ризик-менеджменту”. Разом з тим існуючі розробки потребують більш глибокого врахування ступеня ризику в інвестиційних розрахунках, подальшого розвитку у напрямі формування цілісної системи забезпечення надійності, вдосконалення методичних підходів до визначення інвестиційних характеристик проекту, процесу управління ризиком та оптимізації його наслідків, що є необхідною умовою створення комплексного ефективного економічного механізму забезпечення надійності інвестиційного проекту.

## **2.2. Надійність як функція інвестиційних характеристик проектів та їх реалізація**

На основі розглянутих в попередніх параграфах базових понять ризику та надійності формується конкретний методичний інструментарій врахування ризику, як головного чинника оцінювання, з метою забезпечення надійності інвестиційних проектів промислових підприємств.

Питання про оптимальну стратегію у відношенні ризику залишається відкритим. В останні десятиріччя серед підприємств у світі виділилися групи, що свідомо тримаються стратегії ризику (венчурні фірми). Політика сприйняття ризику поліпшує процес розробки та освоєння нововведень, ініціює структурні зміни в народному господарстві та є прискорювачем економічного розвитку [57].

Ризик має вплив на велику кількість аспектів діяльності проекту, однак найбільш значимий він в двох напрямках: по-перше, вплив на формування рівня доходності інвестиційних операцій, тобто ці показники представляють собою систему; по-друге, ризик – пряма загроза банкрутства як проекту, так і підприємству.

Як зазначалося вище, одним з основних чинників функціонування промислового підприємства є надійність втілення інвестиційних проектів та їх ризикованість. Отже, побудова цільової функції надійності інвестування дасть можливість раціонально оцінити її в умовах ризикованості ринкової економіки.

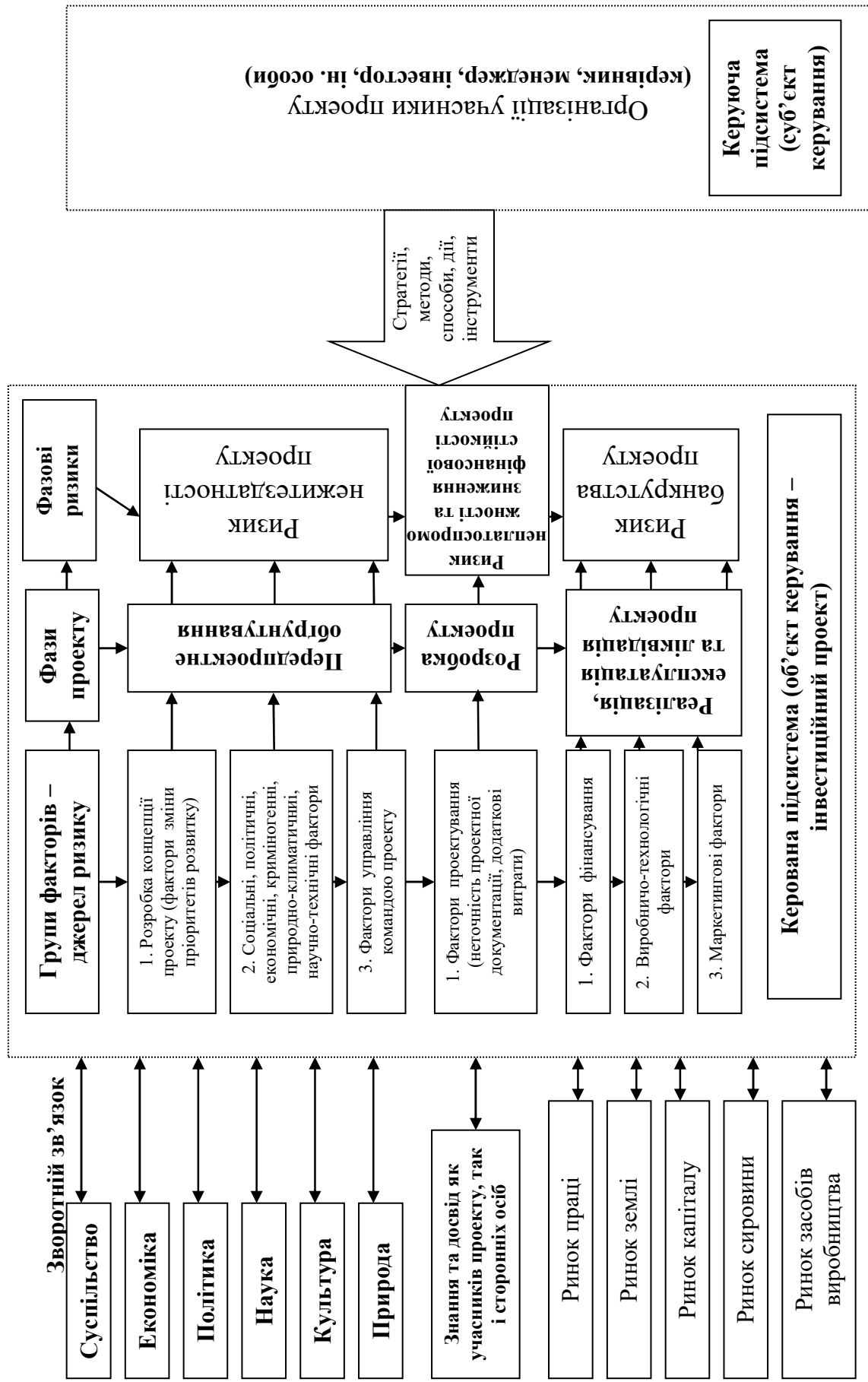
Зазначимо, що теорія і практика оцінювання проектів розвивалася так, що методи оцінки лише частково враховують їх інвестиційні характеристики, жодна з них не враховується відповідно до своєї природи, крім того, не відбувається встановлення зв'язку між характеристиками: лише індекс прибутковості є показником ефективності; врахування впливу ризиків на ефективність шляхом включення в ставку дисконту “премії за ризик” або корегування параметрів проекту є частковим і узагальненим; оцінка ризиків здійснюється окремо від оцінки ефективності; не враховується ліквідність інвестиційного проекту тощо.

Економічний механізм забезпечення надійності інвестиційних проектів

розглядається як система цілеспрямовано організованих взаємодій між об'єктом (елементами інвестиційного проекту та економічними відносинами в процесі їх формування в межах даної економічної системи та у взаємозв'язку із зовнішнім середовищем) та суб'єктом управління (органами управління проектом, які приймають рішення щодо його надійного функціонування) шляхом реалізації функцій управління із застосуванням комплексу методів, засобів і фінансово-економічних інструментів дослідження і трансформації взаємопов'язаних процесів формування надійності проектів з урахуванням дії на них чисельних факторів внутрішнього і зовнішнього середовища.

Середовище (оточення) проекту — це зовнішні та внутрішні чинники впливу на його підготовку і реалізацію [65]. Чинники зовнішнього середовища: політичні (підтримка державою, рівень злочинності, міжнаціональні та міждержавні відносини тощо); економічні (рівень оподаткування, умови підприємницької діяльності та регулювання цін, рівень інфляції та інші); суспільні (умови й рівень життя, свобода слова та інші); правові (стабільність законодавства, дотримання прав людини тощо); науково-технічні (розвиток фундаментальних і прикладних наук, інформаційних і промислових технологій); культурні (релігійні, історико-культурні тощо); природні (кліматичні, екологічні тощо). До чинників внутрішнього середовища належать відносини між учасниками команди, її професіоналізм, засоби комунікації тощо.

Управління ризиком можна охарактеризувати як сукупність інструментів, прийомів і заходів, що допомагають певною мірою прогнозувати настання ризикових подій і вживати заходів щодо уникнення або зниження негативних наслідків їх настання. Дещо точніше механізм забезпечення надійності проектів та його середовище зображено рис. 2.1.



**Рис. 2.1. Склад організаційно-економічного механізму реалізації інвестиційного проекту**  
Примітка. Розроблено автором самостійно.

Між проектом і зовнішнім середовищем показано перехідну зону, через яку здійснюється зв'язок між ними і переміщуються елементи, що беруть участь у реалізації проекту.

Отже, склад економічного механізму забезпечення надійності проекту визначається через три підсистеми (додаток В): I - організаційну (формування організаційних зв'язків між елементами проекту тощо); II - оцінки та контролю (поетапне впровадження методів оцінювання проекту з урахуванням зворотного зв'язку з рівнем інвестиційних характеристик); III - заходів управління (стратегії та методи управління, зокрема заходи “ризик-менеджменту”, які застосовуються у відповідності з етапом життєвого циклу).

Судячи з вище згаданого, з метою забезпечення надійності інвестиційного проекту, в якості основного методологічного інструмента доцільно використовувати системний підхід.

Інвестиційні характеристики мають залежність від певних чинників реалізації проекту, що у свою чергу залежать від обсягу коштів вкладених при інвестуванні та тривалості фаз і стадій проекту. Треба зауважити, що при будь-якому виді інвестування інвестор ризикує обсягом капіталу, вкладеного у вигляді інвестицій через існування ризиків збитковості та банкрутства проекту. Наприклад, такі види інвестування у промисловій галузі, як реконструкція, модернізація, нове будівництво будуть передбачати різні за обсягом кошти, необхідні для залучання у проект. Але їх проведення в умовах ринку (завдяки впливу непередбачуваних факторів) з однаковою ймовірністю можуть викликати банкрутство проекту.

Таким чином обсяг інвестованих коштів ( $I_i$ ) безпосередньо не впливає на рівень ризику інвестиційного проекту. Але ризик можливо знизити за допомогою витрат на заходи “ризик-менеджменту” ( $\Delta k$ ). Отже, мова йде про цільову функцію зниження ймовірності настання несприятливої події.

Пропонується схематично представити інвестування:

$$I_{\text{загальні}} = I_i + \Delta k, \quad (2.1)$$

де  $I_{\text{загальні}}$  - загальні витрати інвестора;

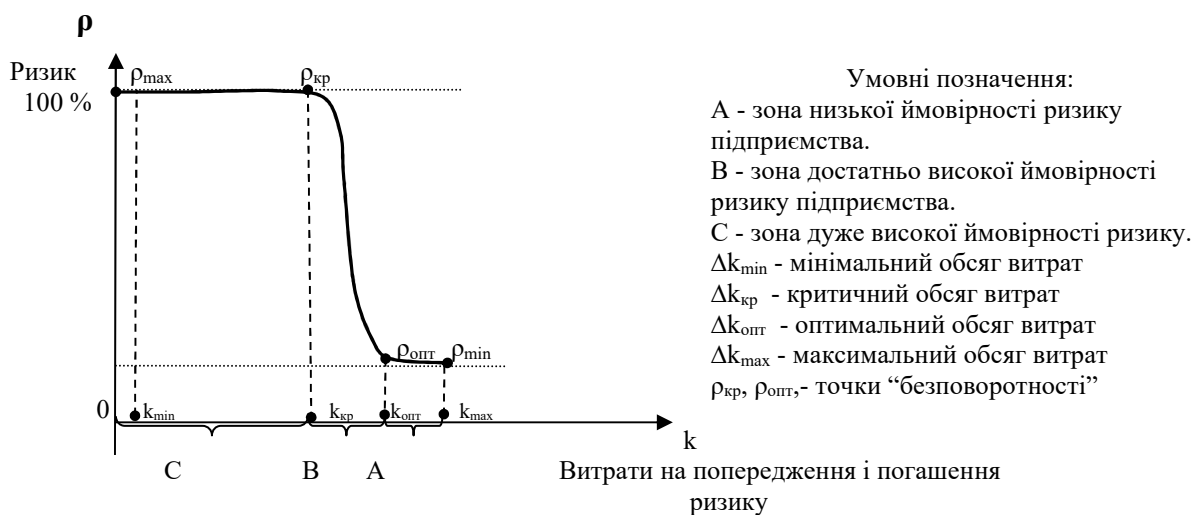
$I_i$  - інвестиції в заміну обладнання, реконструкцію, модернізацію та будівництво;  $\Delta k$  – додаткові витрати на попередження і погашення ризику: страхування, резервування, отримання достовірної інформації тощо.

Тобто ризик ( $\rho$ ) проекту має функціональну залежність від обсягу витрат на заходи “ризик-менеджменту”:

$$\rho \% = f(\Delta k), \quad \begin{cases} \text{при } \Delta k \rightarrow \max, & \rho \rightarrow \min, \\ \text{при } \Delta k \rightarrow \min, & \rho \rightarrow \max. \end{cases} \quad (2.2)$$

Тобто, сумарний рівень ризиків має функціональну – зворотну залежність від обсягу вкладень на попередження і погашення ризиків та навпаки.

Таким чином, ризик проекту можливо знизити за допомогою залучення додаткових вкладень коштів на його попередження та уникнення (рис. 2.2), але великий обсяг вкладених коштів на заходи “ризик-менеджменту”, ще не означає надійніше функціонування в ринкових умовах. Отже постає закономірне питання про вибір оптимальних заходів “ризик-менеджменту”, що формуються на основі встановлення рівноваги між величиною зниження ризику під їх впливом та витратами на них. При чому інвестор бажає отримати більше зниження ризику за допомогою вкладення мінімального обсягу коштів.



**Рис. 2.2. Траєкторія попередження ризику за рахунок додаткових капітальних вкладень**

Примітка. Розроблено автором самостійно.

Крива  $\rho_{\max}\rho_{\min}$  на графіку не перетинає вісь  $k$ , що свідчить про неможливість повністю ліквідувати ризик проекту. Показник сто відсоткового



ризик (р=100%) – це ситуація банкрутства та повної ліквідації проекту. На рисунку 2.2 вкладення поділяються на зони, в які потрапляють інвестиційні проекти або інвестиційні рішення зокрема:

А – зона низької ймовірності ризику проекту (безризикові інвестиції, що не потребують капітальних вкладень для попередження ризику);

В – зона достатньо високої ймовірності ризику проекту (інвестування в цих умовах, все ж краще проводити при залученні капітальних вкладень для попередження ризику);

С – зона дуже високої ймовірності ризику (в цій зоні капітальні вкладення для зниження та попередження ризиків не будуть давати необхідний ефект).

Точка  $r_{кр}$  – це точка “безповоротності”, тобто будь-які додаткові капітальні вкладення, менші за обсягом ніж  $k_{кр}$ , не будуть давати результату зниження ризику проекту у зв'язку з обмеженням можливостей існуючої техніки, технології, ресурсів, ринків збуту тощо.

Точка  $r_{опт}$  – також точка “безповоротності”, тобто будь-які додаткові капітальні вкладення, більші за обсягом ніж  $k_{опт}$ , не будуть давати результат по зниженню ризику проекту у зв'язку з необмеженістю розвитку НТП (появою нових видів сировини, нових ринків збуту, новітніми технологіями тощо).

Таким чином, надійність інвестиційного проекту забезпечується використанням заходів керування ризиком. А завданням, що стоїть перед менеджерами при прийнятті інвестиційного рішення, є оптимізація заходів “ризик-менеджменту”: виділити в зоні В ділянку необхідних грошових вкладень для попередження ризику проекту.

Залучення капітальних вкладень для попередження ризику інвестування в зоні С – приведе до переміщення інвестиційного проекту до зони (В) з більш низьким рівнем ризику, залежно від обсягу цих капітальних вкладень відповідно.

З метою подальшого дослідження інвестиційних характеристик проектів були зібрані та проаналізовані показники бізнес-планів п'ятнадцяти інвестиційних проектів у сфері промислового виробництва. З метою аналізу була застосова-

на інформація аудиторських, лізингових та інших приватних організацій та установ, що пропонують послуги з консультацій з питань капіталовкладень. Зібрати репрезентативну вибірку інвестиційних проектів, виявити можливі тенденції їх надійності та ефективності дуже складно. Збір даних для аналізу інвестиційних характеристик має ряд особливостей: показники ефективності (надійності) інвестиційних проектів не зустрічаються в жодному з офіційних джерел та є комерційною таємницею підприємства, крім того вони не можуть бути зіставленими, у зв'язку з різноманітними підходами до оцінювання, суб'єктивністю оцінки тощо. Треба зазначити, що побутова матриці за даними підприємств однієї галузі неможлива через те, що вибірка таких даних може бути не репрезентативною. Уся багатоманітність проектів класифікується за різними ознаками: за масштабом або розміром (великі, середні, дрібні), за сферою (міжрегіональні, регіональні, окремі), за тривалістю дії (короткострокові, середньострокові та довгострокові), за видами або обсягом ресурсів (з затвердженими фондами, з не схваленим фінансуванням), за класом (мего, мульти- та монопроекти), також за ступенем складності, місцем та умовами реалізації тощо.

З огляду на мету дослідження, пропонується розглянути диференціацію проектів класифікуючи їх за тривалістю та обсягами вкладень. Вхідна інформація про проекти складається з показників: вартості, тривалості, окупності, норми прибутку на вкладений капітал, показнику ліквідності (коефіцієнта поточної ліквідності) та інформації щодо основних видів ризику, виявлених під час розрахунку, методів його оцінки, визначеного рівня та заходів ризик-менеджменту. Масив зібраних даних міститься у табл. 2.1. Виявлено, що: усі проекти схвалено до реалізації (їх визнано достатньо надійними); визначенню ліквідності проекту приділено недостатньо уваги (більшість проектів не має розрахунку балансу); не приділяється увага визначенню ризикованості проекту (лише у трьох з п'ятнадцяти випадків рівень ризику визначається суб'єктивно на основі експертних методів фахівців самих підприємств, та ці дані не можуть бути порівнянні; у більшості випадків не розглядається залучення ризик-менеджменту, та в жодному не врахована зміна інвестиційних характеристик при його реалізації.

Таблиця 2.1

## Результати оцінки інвестиційних проектів

№	Назва інвестиційного проекту	Підприємство	Тривалість, роки	Вартість проекту тис. дол.	Термін окупності, роки	Норма прибутку на капітал, %	Коефіцієнт поточності	Метод визначення ризику (його рівень й величина), основні види ризиків та заходи ризик-менеджменту
1	Інформаційна підтримка програмного забезпечення	ПАТ «Волиньцемент»	1,5	15	1	49	*	Експертний бальний метод: 49,07 балів - середній рівень Ризики: відсутність клієнтів
2	Модернізація транспортної схеми	ПАТ «Південцемент»	3	48	0,4	72	5,4	*
3	Автоматизація обліку та документообігу	ТОВ «Промцемент»	3	56	0,2	155,2	*	*
4	Реконструкція системи транспортування та зважування сировини	ПАТ «Миколаївцемент»	5	540	0,6	126	*	*
5	Автономне джерело електроенергії	ПАТ «Подільяцемент»	13	2000	5	130	*	*
6	Автоматизація системи управління виробництвом	ПАТ «Івано-Франківськцемент»	20	50000	4	45	1,34	Експертний відсотковий метод: 28,4 % - 20,6 %. Ризики: технологічні, фінансово-економічні.

\* - параметр не визначався  
Розроблено автором самостійно.

В першу чергу проекти поділяють за вартістю та часом [47, 57], співвідношення цих параметрів у визначеній мірі впливає на кінцеву ефективність проекту. При чому малими проектами вважаються проекти вартістю до 300 тис. доларів (в інших джерелах до 10-15 млн. доларів), середні - від 300 тис. доларів до 2 млн. доларів, великі – понад 2 млн. доларів (близько 1 млрд. доларів). Короткостроковими проектами вважаються проекти тривалістю [47,57] до 1 року (до 5 років), середньострокові від 1 до 3 років, довгостроковими проекти реалізуються протягом 3-5 років та більше. З огляду на зібрану статистичну базу та розгляд тенденцій інвестування на рівні регіонів та галузей, проекти потребують вдосконалення групування з конкретизацією меж певних груп. Отже, пропонується групування проектів за вартістю в залежності від їх змісту на дрібномасштабні, середньомасштабні, крупномасштабні та понад крупномасштабні, а також на короткотермінові, середньотермінові, довготермінові та понад довготермінові.

На основі даних побудована узагальнена матриця (табл. 2.2), яка в свою чергу стала основою для подальшого дослідження. Місце знаходження проектів відповідає реальним умовам інвестування. Проекти розташовано в залежності від концентрації капіталу, тобто у порядку збільшення обсягу вкладеного капіталу та тривалості інвестування [34].

При переміщенні проектів за схемою вгору або праворуч ефективність інвестиційних проектів та їх надійність знижується через вплив фактору часу та скорочення обсягу коштів вкладених у проект. При переміщенні проектів вниз або ліворуч, спостерігається підвищення ефективності проектів через збільшення обсягу вкладених коштів та зниження строків вкладення. Здійснення проектів в умовах, що визначаються іншими елементами матриці, ускладнено через фізичне обмеження відповідних типів інвестиційних проектів.

Розбіг змін капітальних вкладень в кожній з груп інвестиційних проектів, через техніко-технологічні особливості, різний (1:2,5, 1:3,5, і т.д.). Тому з метою графічного розгляду згаданих залежностей застосовується показник рівню концентрації інвестицій, що відповідає певному проекту у відповідності з ростом

обсягу інвестування.

Таблиця 2.2

### Матриця диференціації інвестиційних проектів за загальною вартістю та тривалістю

Рівень концентрації	Масштабність за обсягом інвестицій	Загальна вартість, тис. грн.	Тривалість інвестиційного проекту			
			Котрокотермінові проекти (1-3 роки)	Середньотермінові проекти (4-5 років)	Довготермінові проекти (6 -15 років)	Понаддовготермінові проекти (16 та більше років)
1	Дрібномасштабні проекти	до 15	Інформаційна підтримка програмного забезпечення	Зниження ефективності інвестицій	Неможливість здійснення інвестицій	Неможливість здійснення інвестицій
2		16-50	Модернізація транспортної схеми			
3		51-150	Автоматизація обліку та документообігу			
4	Середньомасштабні проекти	151-250	Підвищення ефективності інвестицій	Виробництво портланд цементу	Зниження ефективності інвестицій	Неможливість здійснення інвестицій
5		251-500		Інноваційний проект нової технології стабілізації зсувів		
6		501-625		Реконструкція системи транспортування та зважування сировини		
7	Великомасштабні проекти	626-750	Неможливість здійснення інвестицій	Підвищення ефективності інвестицій	Виробництво автомобільних литих дисків	Зниження ефективності інвестицій
8					Виробництво гофрованого картону та тари	
9		751-1500			Впровадження екологічно чистої вибухової речовини	
10					Реконструкція трубозварювального цеху	
11					Виробництво зварювальних трансформаторів	
12	1501-25750	Автономне джерело електроенергії				
13	Понадвеликомасштабні проекти	25751-50000	Неможливість здійснення інвестицій	Неможливість здійснення інвестицій	Підвищення ефективності інвестицій	Автоматизація системи керування виробництвом
14		50001-100000				Металургійний міні-завод з виробництва тонкого листа
15		100000 та більше				Виробництво та реалізація автомобілів

Примітка. Розроблено автором самостійно.

Таким чином, запропонована диференціація інвестиційних проектів за вартістю, тривалістю дає можливість розглядати інвестиційні характеристики та визначати їх тенденції з точки зору інвесторів, що орієнтуються на певний рівень проектів (великих підприємств, малого та середнього бізнесу).

Першочерговим завданням, що стоїть перед Україною, є формування сприятливого інвестиційного клімату щодо залучення внутрішніх і зовнішніх фінансових ресурсів для вирішення економічних і соціальних питань.

Ринкова економіка висуває підвищені вимоги до оцінки реальних можливостей інвестиційних проектів та ефективного використання інвестицій. В інтересах інвестора необхідне моделювання можливих наслідків економічного розвитку проекту, а ці питання можуть бути вирішені лише за допомогою втілення певного організаційно-економічного механізму, що дав би змогу якнайкраще (з погляду постановлених підприємством цілей) враховувати ризик, приймаючи й виконуючи проектні рішення.

Отже, розроблений економічний механізм забезпечення надійності інвестиційних проектів розглядається як система цілеспрямовано організованих взаємодій між об'єктом (елементами проекту та економічними відносинами в процесі їх формування) та суб'єктом управління (що приймає рішення) шляхом реалізації функцій управління із застосуванням комплексу методів, засобів і інструментів, з урахуванням впливу факторів внутрішнього і зовнішнього середовища. Його структура визначається через три підсистеми: I - організаційну (формування зв'язків між стадіями проекту тощо); II – оціночно-контрольну (поетапне впровадження якісних та кількісних методів оцінювання з урахуванням зворотного зв'язку з рівнем інвестиційної характеристики); III - керуючу, в якій стратегії та методи управління, зокрема заходи “ризик-менеджменту”, застосовуються у відповідності з етапом життєвого циклу проекту. Такий підхід, на відміну від існуючих, визначає зміни інвестиційних характеристик проекту під впливом заходів “ризик-менеджменту” та взаємозв'язки між етапами проекту, методами оцінки й управління характеристиками у процесі забезпечення надійності, враховує обмеження

встановлені інвестором.

### **2.3. Виробничий план проекту енергозбереження на ПАТ «Івано-Франківськцемент»**

Загальні тенденції розвитку цементних підприємств в Україні визначається сучасними економічними умовами, такими як:

- формування власної системи збуту продукції;
- технічне переоснащення виробництва в умовах більш жорстких екологічних вимог та з метою зменшення енергетичних витрат

При проведенні розрахунків були зроблені такі припущення:

- підприємство є діючим із структурою номенклатури продукції, що вже склалася, а також із сформованими ринками збуту готової продукції та джерелами надходження сировини, інших матеріалів та комплектуючих.
- підприємство переорієнтовано на енергозберігаючі технології

Номенклатура продукції ПАТ «Івано-Франківськцемент» на протязі останніх років не змінилась. З точки зору можливостей технологій у підприємства існують певні можливості щодо змін в структурі, однак суттєвим змінам вона не підлягатиме.

Можна сказати, що номенклатура, яка вже склалася на підприємстві у останні роки, і план 2019 року відповідають попитові на внутрішньому та зовнішньому ринках збуту продукції ПАТ «Івано-Франківськцемент» на даний момент. В перспективі передбачається значне розширення ринків збуту цементу. У 2018 році підприємством виготовлялись наступні види продукції :

- цемент для внутрішнього споживання ( насипом);
- цемент товарний ( насипом і тарований);
- листи хвилясті азбоцементні;
- листи хвилясті цементно-волокнисті;
- листи плоскі азбоцементні;
- гіпсові в'язучі;

- гіпс медичний;
- бинти гіпсові медичні;
- породу карбонатну;
- блоки стінові бетонні;
- щебінь і пісок;
- сухі будівельні суміші.

Розширення асортименту, зокрема виробництво спеціальних цементів, зумовлені різними об'єктивними факторами, що виникають в процесі ведення будівельних робіт за сучасними технологіями.

В областях, де є дія морської води, або підвищений вміст солей в ґрунтових водах сульфатостійкий цемент є незамінним для виготовлення бетону підвищеної стійкості до корозії.

Сульфатостійкий цемент. Для підвищення стійкості бетонів на дію морської води та мінеральних солей використовують сульфатостійкий цемент марок 300, 400, 500 в якому регламентується:

- $C_3A$ - до 5%; -  $C_3A + C_4AF$  – до 22%; - вміст  $MgO$  до 5%.

Виготовляють в залежності від мінералогічного складу клінкеру, декілька видів цементу:

- сульфатостійкий портландцемент;
- сульфатостійкий портландцемент з мінеральними добавками;
- сульфатостійкий шлакопортландцемент ;
- пуцолановий портландцемент.

Враховуючи хімічний склад сировини із клінкеру виготовленого на ПАТ «Івано-Франківськцемент» можна виготовляти сульфатостійкий портландцемент із вмістом марки 400. Випробування даного виду цементу було зроблено на Державному підприємстві «СЕПРОЦЕМ» та було видано сертифікат відповідності.

В даний час ПАТ «Івано-Франківськцемент» на замовлення споживачів виготовляє партії сульфатостійкого цементу на що має сертифікат відповідності.



Сульфатостійкі цементи та бетони виготовлені на їхній основі випробовуються за спеціальними методиками на стійкість до дії агресивних середовищ.

Виходячи із того, що на Прикарпатті швидкими темпами розвивається туристична галузь, відповідно зростає потреба в будівництві нових мостів та доріг, і в процесі їх спорудження активно застосовуватимуться цементи із заданими якісними характеристиками.

Продовження розвитку України в напрямку євроінтеграції, в недалекому майбутньому, приведе до необхідності будівництва нових автомагістралей міжнародного значення, будівництво яких вимагатиме значну кількість цементу із певними властивостями який класифікується, як «цемент для будівництва доріг та мостів».

В світовій та вітчизняній практиці для будівництва доріг та мостів використовують клас бетону В40 та В25, виробництво якого базується на дорожньому цементі, портландцементі СЕМ I 32,5 та СЕМ II 42,5.

В якості додатку при помелі цементу використовують доменний гранульований шлак або золу виносу, які забезпечують стійкість бетону до корозії, а також понижене тепловиділення під час твердіння.

Згідно результатів науково-дослідної роботи, проведеної державним підприємством «Орган по сертифікації цементів СЕПРОЦЕМ», цемент виробництва ПАТ «Івано-Франківськцемент» марки ПЦ I-500 R відповідає вимогам дорожнього цементу та рекомендується для будівництва доріг та мостів.

Пошук альтернативних паливно-енергетичних ресурсів, розробка покладів корисних копалин, вимагає спеціального цементу для тампонування свердловин, так званого «тампонажного цементу».

ПАТ «Івано-Франківськцемент» налагоджено випуск незначних партій даного цементу, а з введенням нових потужностей, активно працюватиме в розширенні його асортименту.

Тампонажний цемент. Тампонажні цементи розділяються за наступними ознаками: хімічний склад, густина, температура застосування, стійкість до

агресивної дії на цементний камінь пластових вод, сульфатостійкість, величина лінійної деформації.

В багатьох країнах світу діють свої національні стандарти для тампонажних цементів, що певною мірою відрізняються один від іншого.

Марку цементу, що застосовується для тампонування свердловин визначають фірми, які ведуть буріння та тампонування свердловин.

Якість клінкеру на новітній технології печі №3 дозволяє підприємству ПАТ «Івано-Франківськцемент» виробляти цементи типу ПЦ Т П-50 та ПЦ Т І-100, які пройшли випробування та використовуються для тампонування свердловин. Друга технологічна лінія «сухого способу» дозволить значно розширити асортимент типів та марок тампонажних цементів

Таблиця 2.3

### Основна продукція ПАТ «Івано-Франківськцемент»

Назва продукції	Використання продукції
Портландцемент	Використовують для бетонів збірних та монолітних конструкцій, виробів, будівель та споруд різного призначення.
Спеццементи ( тампонажний, дорожний, сульфатостійкий)	Використовується для тампонажних робіт, на будівництві доріг, аеродромних покриттів.
Листи азбоцементні і волокнистоцементні хвилясті	Використовують для покрівель житлових, громадських і промислових будівель і споруд
Листи азбоцементні плоскі	Використовують для виготовлення стінових панелей, плит покриття, перегородок, облаштування транспортних галерей, вентиляційних шахт, підвісних стель, облицювання будівель
В'язучі гіпсові	Використовується для виготовлення будівельних виробів, будівельних сумішей, а також для виготовлення форм і моделей в різних галузях промисловості.
Гіпс медичний	Використовують для виготовлення пов'язок медичного призначення, для виготовлення моделей у фарфоро-фаянсовій, керамічній та іншій галузях виробництва.
Бинти гіпсові, що не обсіпаються	Використовують для виготовлення пов'язок медичного призначення
Камені бетонні	Використовують для несучих і огорожувальних конструкцій, житлових, промислових і сільськогосподарських будівель.
Порода карбонатна	Використовується в цукровій промисловості для очистки дифузійного соку.
Щебінь, пісок	Щебінь і пісок щільний природний використовується для будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.
Сухі будівельні суміші	Використовується в будівництві при опоряджувальних роботах.

Примітка. Розроблено автором самостійно.

Виробництво основних видів за 2017 рік у фізичному обсязі наведемо у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

**Виробництво основних видів продукції за 2017 рік**

Назва продукції	одиниці виміру	кількість
Цемент для внутрішнього споживання	тис. тонн	79,4
Цемент товарний насипом	тис. тонн	721,0
Цемент товарний тарований	тис. тонн	227,6
Листи СХ азбоцементні	муп	67,3
Листи цементно-волокнисті	муп	16,6
Листи плоскі	муп	1,7
Гіпсові в'язучі будівельні	тис. тонн	19,2
Медбинти	тис. м <sup>2</sup>	344,2
Порода карбонатна	тис. тонн	8,8
Гіпс медичний	тис. тонн	0,4
Пісок і щебінь	тис. м <sup>3</sup>	37,2
Сухі будівельні суміші	тис. тонн	2,1

Примітка. Розроблено автором самостійно.

Продукція підприємства завдяки високій якості та помірним цінам користується великим попитом серед споживачів як внутрішнього, так і зовнішнього ринків збуту. При цьому слід відзначити, що підприємство задовольняє потреби власної області по шиферу на 98 % , а по цементу на 85%.

Згідно діючого законодавства України вся продукція ПАТ "Івано-Франківськцемент" має сертифікати відповідності, ксерокопії яких додаються. Показники якості продукції відповідають вимогам ДСТУ та ТУ. Крім України, продукція підприємства сертифікована в країнах Євросоюзу, Білорусії та Росії.

- В Україні сертифіковано такі цемента: ПЦ I 500 Н; ПЦ II /А–III 500 Н; ПЦ II /А – III 400 Н; ПЦ II / Б – III 400 Н; ШПЦ III / А 400 Н; ССПЦ 400 Д-20 (сульфато стійкий спец цемент )
- В ЄвроСоюзі сертифіковано: СЕМ I 42,5 N, СЕМ II / А – S 32,5 N, СЕМ III / А 32,5 N .
- В Білорусії сертифіковано: ПЦ I 500 Н; ПЦ II /А – III 500 Н; ПЦ II /А – III 400 Н.
- В Росії сертифіковано: ЦЕМ I 42,5 Н; ЦЕМ II / А – III 32,5 Н .

Сумарна вартість проекту за всіма джерелами фінансування 744253 тис. гривень в еквіваленті національної валюти , або 70881,1 тис євро. Власний внесок

підприємства 148850 тис. грн. (14176,2 тис. євро), що складає 20 відсотків вартості проекту.

ПАТ «Івано-Франківськцемент» виконуватиме частину робіт за проектом господарським способом, фінансуватиме вартість проектних робіт, будівельно-монтажних робіт, придбання імпортного та виготовлення обладнання на підприємствах України за рахунок поточної діяльності в сумі 148850 тис. грн.

Фінансування 80 відсотків проекту на загальну суму 56705 тис. євро (595402 тис. грн.) прогнозується здійснити за рахунок довгострокових (інвестиційних) кредитів банків. Імпортна складова на придбання обладнання дорівнює 21243,2 тис. євро. та 5000 тис. дол., 44,2 відсотки необхідних кредитних ресурсів, (в тому числі 18,5 млн. євро Датський банк) (додаток А табл. А.1).

Термін виконання робіт по проекту – 18 місяців.

В розрахунках прийнято ставки податку на додану вартість у 2017 році - 20 відсотків, ставка податку на прибуток - 19 відсотків, а з 2018 року відповідні ставки ПДВ 17 відсотків та податку на прибуток 16 відсотків.

Як видно із додатку Б табл. Б.1, загальна сума валютного кредиту – 22 880 тис євро, що включає в себе страхову премію 1636,5 тис євро та 27 000 тис.дол. США, в національній валюті 403100 тис. грн.. Сума очікуваних коштів в еквіваленті національної валюти по інвестиційному кредиту становить 595 402 тис. грн..

*Погашення кредитних зобов'язань.*

Графік повернення кредитних коштів викладено в додатку В табл. В.1. Погашення основного боргу проводиться протягом 60 місяців , перший з яких сплачується через пів року з моменту отримання останнього фінансування.

*Витрати на обслуговування кредитів.*

В розрахунках прийнято витрати по обслуговуванню валютного кредиту на рівні відсоткової ставки – 8 відсотків , обслуговування інвестиційного довгострокового кредиту за процентною ставкою в національній валюті 20 відсотків (додаток Д табл. Д.1).

*Фінансовий аналіз проекту.*

Розрахунки, наведені у «Звіті про прибутки та збитки», свідчать про прибутковість даного кредитного проекту і наявність достатнього страхового запасу в забезпеченні ліквідності та поверненні заборгованості за кредитами. Підприємство не матиме дефіциту обігових коштів на протязі всього періоду кредитного проекту, навіть в перші, найскладніші роки проведення реконструкції. Надходження від реалізації продовж всього проекту вищі, ніж витрати на виробничу та фінансову діяльність, з врахуванням витрат на погашення кредитів та інвестиційних витрат.

*Економічна ефективність інвестиційного проекту*

Розрахунок річного економічного ефекту від енергозбереження за інвестиційним проектом проведемо за формулою:

$$E = (H1 - H2) * Ц * A2$$

*Таблиця 2.5*

**Розрахунок економічного ефекту енергозбереження**

№ пп	Назва показника	Одиниці виміру	Умовні позначення	До впровадження	Після впровадження
1	Обсяг випалу клінкеру на технологічній лінії №2	тис тонн	A1, A2	146	844
2	Питома витрата палива на випал клінкеру	на 1 тн	H1, H2	229	110
3	Планово-заготівельна ціна умовного палива	грн. За 1 тн	Ц	1492	1492
4	Економія палива в рік	тн умовного палива			100073
5	Економічний ефект в рік	тис грн	E		149333,1

Примітка. Розроблено автором самостійно.

*Інтегральні показники ефективності проекту.*

Для розрахунку інтегральних показників інвестиційного кредитного проекту використовувались наступні дані:

- Надходження від продажу;
- Загальні прямі витрати;
- Загальні постійні витрати;

- Витрати на виплату податків;
- Інвестиційні витрати.

Розрахунки інтегральних показників ефективності проекту виконуються на підставі методу дисконтування, методу приведення різнотермінових грошових потоків до початкового моменту часу за допомогою ставки дисконту. Розрахунки виконувались при різних ставках дисконтування, а саме - 0%, 10%, 15%.

При цьому розраховувались такі інтегральні показники:

- Термін окупності проекту;
- Чистий приведений прибуток проекту;
- Індекс прибутковості проекту;
- Внутрішня норма рентабельності проекту

Період, що береться до розрахунку, складає 87 місяців, тобто з моменту початку робіт і до повного погашення всіх зобов'язань по кредитах.

Результати розрахунків наведено в таблиці 2.6

*Таблиця 2.6*

### **Інтегральні показники ефективності проекту**

Показник	Ставка дисконтування		
	0,0 %	10%	15%
Термін окупності	3,6	4,3	4,9
Індекс прибутковості	2,9	1,8	1,5
Чистий приведений прибуток	1 409	624	380
Внутрішня норма рентабельності	27%	27%	27%

Примітка. Розроблено автором самостійно.

### **Висновки до розділу 2**

1. У ході досліджень виявлено, що структура економічного механізму забезпечення надійності проекту визначається через три підсистеми: організаційну (формування організаційних зв'язків між елементами проекту тощо); оціночно-контрольну (поетапне впровадження якісних та кількісних методів оцінювання з урахуванням зворотного зв'язку з рівнем інвестиційних

характеристик); керуючу, в якій стратегії та методи управління, зокрема заходи “ризик-менеджменту”, застосовуються у відповідності з етапом життєвого циклу проекту.

2. Для аналізу ліквідності запропоновано: під час тривання фази “попереднє обґрунтування” та фази “розробки проекту” здійснювати аналіз ліквідності об’єктів інвестування через встановлення загального періоду можливої реалізації проекту, ступінь ризику ліквідності інвестицій за рівнем фінансових збитків; а під час фази експлуатації - поетапно визначати коефіцієнти ліквідності.

3. Для аналізу ризику запропоновано визначення: “ризик нежиттєздатності проекту” за допомогою методу аналогій, експертного методу, аналізу доречності витрат; “ризик неплатоспроможності та зниження фінансової стійкості” - за методом “дерева рішень” та визначення коштів на покриття непередбачених витрат; “ризик банкрутства проекту” - методом “окремих ризиків”, перевірки стійкості та аналізу чутливості; інтегрального ризику проекту - за допомогою методу статистичних випробувань та аналізу сценаріїв, на основі середнього значення коефіцієнтів варіації показників доходності.

## РОЗДІЛ 3.

### НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ РИЗИКУ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

#### **3.1. Удосконалення організаційно-економічного механізму забезпечення інноваційних проєктів**

Інвестиційний проєкт має надійність, що обумовлена дією внутрішньої організації (схеми виробництва, маркетинговими розрахунками обсягу продажу та можливого попиту на продукцію, прогнозними розмірами дебіторської та кредиторської заборгованості тощо), на якій ґрунтуються проєктні розрахунки. Така організація проєкту враховує певні ризики ще при розробці вхідних даних з огляду на їх достовірність. Реалізація проєкту, може бути порушена внаслідок впливу різноманітних ризиків, більшість з яких ставить під загрозу не тільки реалізацію того чи іншого проєкту, а навіть, функціонування підприємства взагалі. Таким чином, основним завданням дослідження є не констатація фінансового стану, а управління фінансовими ресурсами.

На практиці найпоширенішим способом врахування ризиків, задля забезпечення надійності, є включення в ставку дисконту “премії за ризик”. Коли інвестор вкладає свій капітал у певний бізнес, він завжди ризикує або відчуває непевність, що капітал у майбутньому принесе очікуваний прибуток. Інвестор повинен одержати винагороду за те, що взяв на себе ризик, завдяки “премії за ризик та ліквідність”. Але цей підхід побудовано на загальному охопленні всіх чинників ризику та ліквідності у вигляді надбавки до гарантованої ставки дисконту. Крім того, вона визначається фінансовими аналітиками суб’єктивно і не є узагальненим показником оцінки проєкту, оскільки не враховує усього розмаїття ризиків та об’єктів інвестування, пов’язаних із його реалізацією. Треба зазначити, що враховувати ризик таким чином дуже складно. Таку премію, як правило, вважають постійною протягом періоду реалізації інвестиційного проєкту. Але ступінь ризику та ліквідності залежить передусім від його стадії,



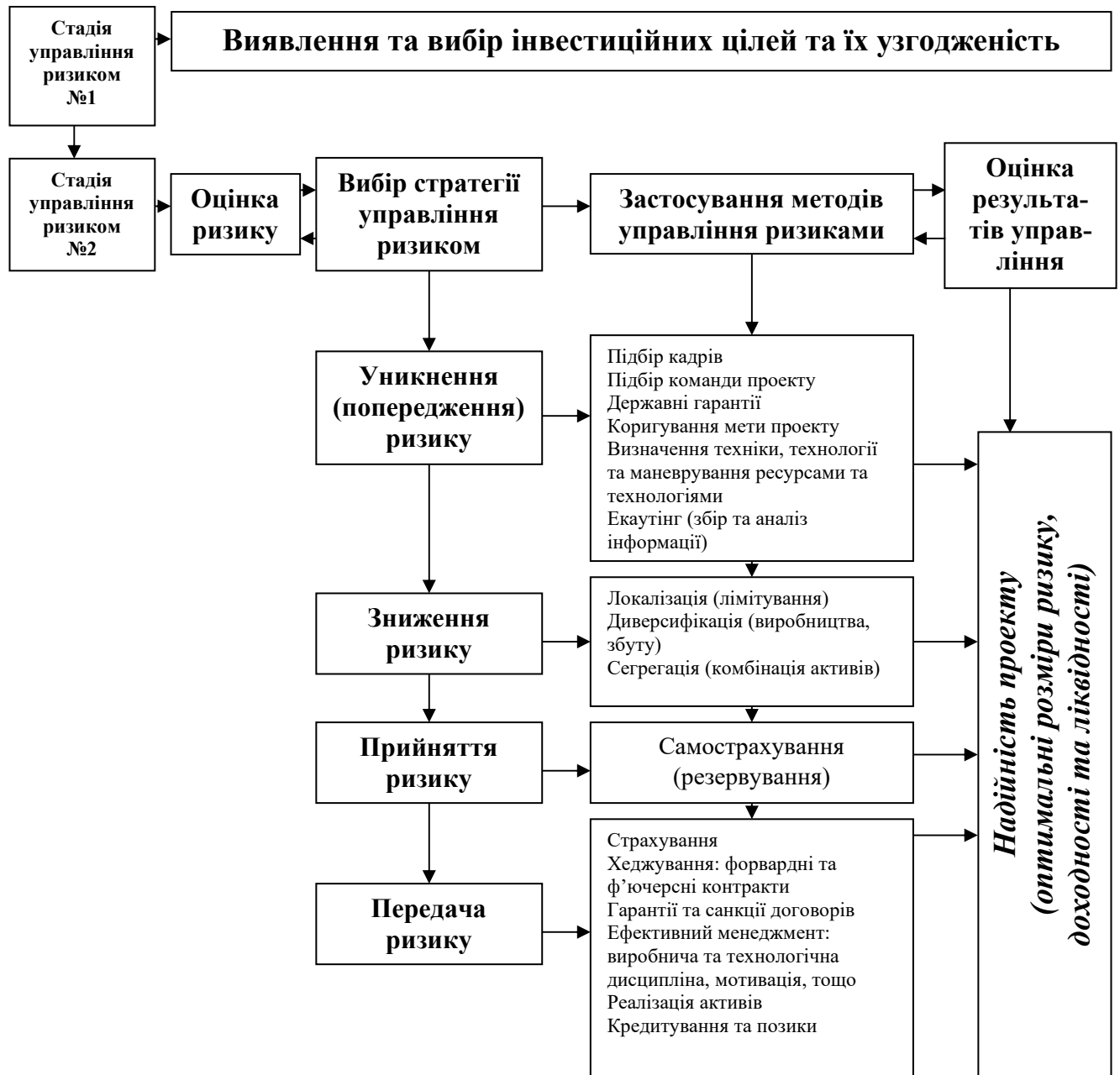
таким чином величина премії повинна коригуватися в різні роки експлуатації. Інші способи врахування ризиків (коригування параметрів, аналіз сценаріїв тощо) мають певні недоліки й також не дають змоги врахувати часткові ризики проекту.

Судячи з вище згаданого, в умовах об'єктивного існування ризику і пов'язаних із ним фінансових, моральних та інших втрат постає потреба в певному механізмі, що дав би змогу якнайкраще (з погляду поставлених цілей) враховувати ризик, приймаючи й виконуючи господарські рішення. Таким механізмом є “управління” ризиком (ризик-менеджмент). Тому надійність проекту, що обумовлена додатковими заходами на зниження, попередження ризику, є зовнішньою, забезпеченою додатковим зовнішнім впливом (страхуванням, хеджуванням тощо).

При зниженні ризику, знижується доходність проекту й підвищується його ліквідність, завдяки залежності між інвестиційними характеристиками, тобто залучення заходів управління ризиком неодмінно позначиться на зміні інших інвестиційних характеристик: ліквідності та доходності. Даний аспект повністю ігнорується у розглянутих методиках оцінювання проектів. Тому для комплексного, системного обґрунтування надійності інвестиційних проектів розглядається застосування ризик-менеджменту у зв'язку зі зміною інвестиційних характеристик.

Виникнення ризик-менеджменту (risk management), як нової філософії стратегічного управління ризиками приходить на кінець минулого сторіччя, як відповідь на дію ряду факторів та тенденцій, радикально змінивши підходи до управління ризиками. До 90-х років ХХ століття управління ризиками в основному здійснювалося на засадах додаткових функцій відділу стратегічного планування. На початку минулого десятиріччя впроваджується підхід диференційованого управління ризиками, але при ньому неможливо було інтегрувати отримані результати. З подальшим розвитком методології та методів розрахунків стало можливим отримувати порівнянні оцінки по всім видам ризиків.

Всі згадані підходи щодо визначення складових процесу управління ризиком, можливо звести до схеми (рис. 3.1).



**Рис. 3.1. Процес управління ризиком**

Примітка. Розроблено автором самостійно.

На першій стадії здійснюється виявлення та вибір інвестиційних цілей, що в свою чергу обумовлюватиме як відношення до ризику (в частині прийняття рішення про доцільність того чи іншого рівня ризику), так і стратегію щодо залучання потрібних методів оцінки для отримання результатів саме у тому

вигляді як передбачалося. Інвестиційні цілі ризик, ліквідність та доходність будуть характеризувати надійність проекту та відповідність певній меті його здійснення. Тобто ризик, його рівень, а також стратегія щодо управління ним будуть залежати від інших інвестиційних характеристик, що у сукупності забезпечать надійність проекту. Так, для “пілотних” проектів рівень доходу не є первинною метою; ризик буде мати достатньо високий рівень у порівнянні з іншими проектами, але припустимий для даного; ліквідність у даному випадку є основною інвестиційною метою, тому що в разі невдачі (або згорання проекту у разі його ліквідації) основною є можливість швидкого його ліквідування та розгортання на його місці вже нового проекту.

Друга стадія передбачає комплексні дії щодо: оцінювання ризику, аналіз зовнішнього оточення; вибір стратегії щодо управління ризиками; визначення відповідних методів управління ризиком, їх залучення; оцінка результатів управління ризиком.

Розробляючи стратегію управління ризиком, необхідно звертати увагу на фактори, в яких межа безпеки найбільш низька. Наприклад, укласти довгострокові контракти на поставку продукції за бажаними цінами і оформити страховку на покриття витрат у випадку підвищення встановленого рівня заробітної плати. При цьому не слід також ігнорувати інші фактори, що впливають на результати інвестиційного проекту. Залежно від обраної стратегії планується подальша діяльність підприємства з урахуванням впливу факторів внутрішнього й зовнішнього середовища. Вони допоможуть об’єктивно виявити ризики, оцінити їх і прийняти ефективне управлінське рішення.

Таким чином оцінка результатів управління ризиком буде проводитись після залучення кожного з методів (прийомів) управління, тобто є змога оцінити управління ризиком не на останній стадії реалізації проекту, а ще на його перших стадіях розробки, що в свою чергу дасть можливість вплинути на майбутні рішення щодо проекту, підтримати його (наприклад, відмовитись від укладення певного контракту, якщо виявиться що “тра не коштує свічок”) при чому витрати на початкових стадіях ще мінімальні та досить легко внести зміни в проект. Після

вибору визначеного набору заходів для усунення і мінімізації ризику варто прийняти рішення про ступінь їх достатності. Якщо заходів недостатньо - доцільно відмовитися від реалізації проекту чи уникнути ризику.

З метою застосування управління ризиками на практиці, класифікація методів управління ризиками потребує ліквідації вище зазначених недоліків та подальшого удосконалення. Отже, для ефективного застосування ризик-менеджменту, розроблена системна модель управління ризиком інвестиційного проекту (рис. 3.2). На представленій схемі наведений взаємозв'язок між фазами проекту та методами управління ризиками.

Комплексний підхід оцінки та управління ризиком відповідає вимогам світових стандартів. Проте він трудомісткий (має високі затрати інтелектуальної праці), потребує пошуку і врахування значного обсягу додаткової інформації, відповідного технічного забезпечення.

Такі особливості обмежують застосування комплексного оцінювання ризику у повсякденній господарській діяльності, оскільки потребують наявності спеціальних знань і навичок у ризик-менеджерів. Вихід із такої ситуації вбачається у широкому залученні зовнішніх кваліфікованих консультантів, що й підтверджує досвід зарубіжних країн.

Застосовуючи комплексний підхід до поняття управління ризиком, можна визначити та запропонувати наступні стратегії управління ризиками:

- уникнення (попередження) ризику – свідоме рішення не наражатися на певний вид ризику, просте відхилення від заходу, пов'язаного з ризиком. Однак, запобігання ризику для інвестора найчастіше означає відмовлення від прибутку;
- зниження ризику – зводиться до дій, що вчиняються для зменшення ймовірності втрат і для мінімізації їх наслідків;

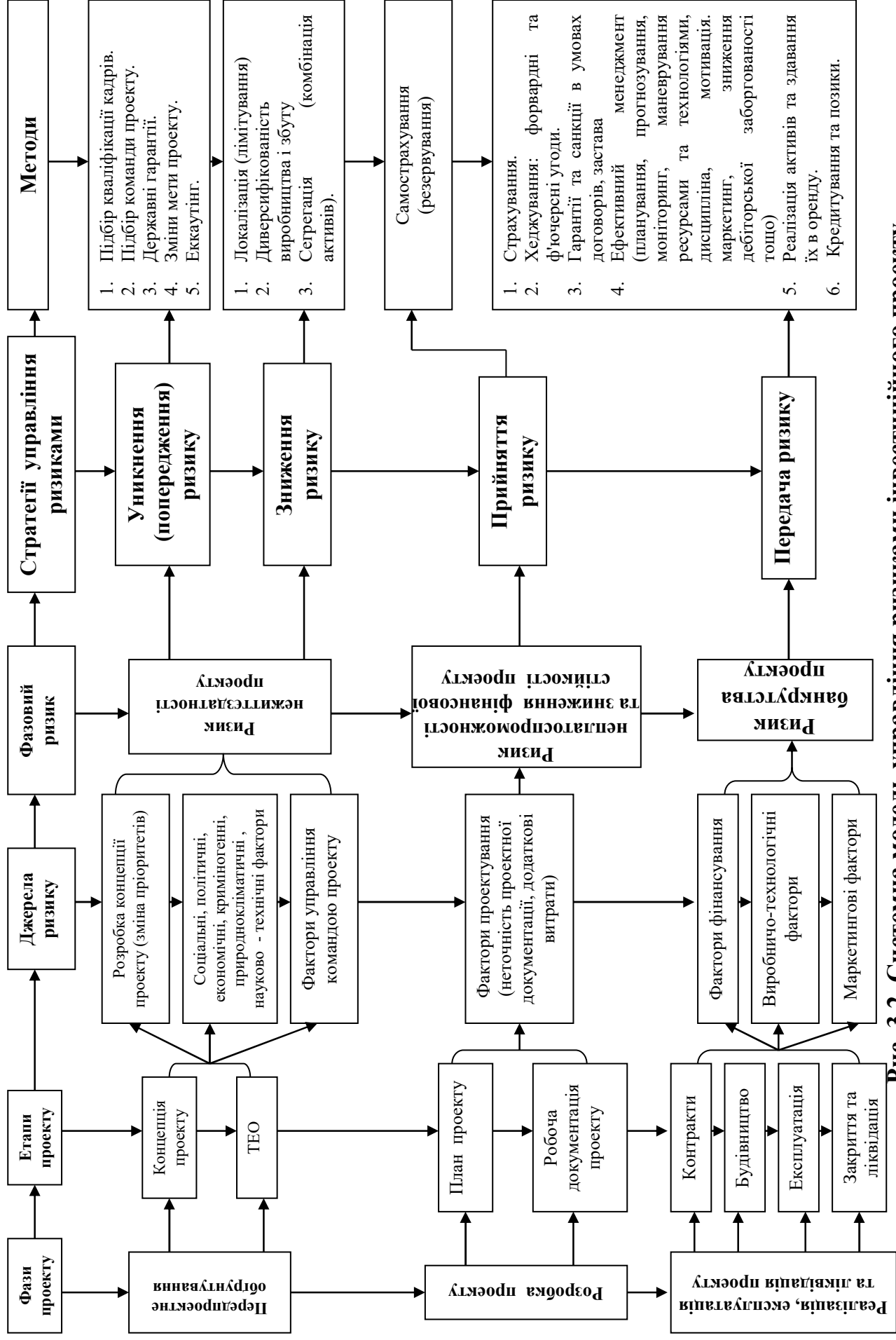


Рис. 3.2. Системна модель управління ризиками інвестиційного проекту

Примітка. Розроблено автором самостійно.

- взяття ризику на себе (або прийняття ризику) – полягає у покритті збитків за рахунок власних ресурсів, залишення ризику за інвестором, тобто на його відповідальності. Так, інвестор, вкладаючи венчурний капітал, заздалегідь упевнений, що він може за рахунок власних коштів покрити можливу його втрату;
- передача ризику - перенесення ризику на інших осіб.

Стратегія в свою чергу складається з певного переліку методів, як це видно на рис. 3.2. В моделі інвестиційного проекту усі стратегії управління ризиками відповідають відповідним фазам його реалізації [6]. Так на фазі передпроектного обґрунтування застосовуються: стратегія “уникнення (попередження) ризику”, а також методи, що складають напрямок зниження ризику. Такий розподіл дасть змогу врахувати ризики ще на ранніх стадіях, уникнути ризику якщо це можливо, та зменшити його вплив та ймовірність саме під час техніко-економічного обґрунтування, що в свою чергу ще до укладення контрактів та будівництва знизить можливість провалу проекту та підвищить його шанси на реалізацію. Фаза розробки проекту міститиме стратегію управління ризиками – “прийняття ризику”, одним з основних методів якого є резервування коштів. Це також має сенс, беручи до уваги те, що саме на цій стадії відбувається розробка конкретного проекту і інвестор повинен визначитися з рівнем ризику, який має прийняти саме під час цієї фази. Третя фаза має стратегію – “передачі або розподілу ризику”, що складається з таких методів як хеджування, страхування, гарантії тощо, такий розподіл обумовлено тим, що під час цієї фази відбувається залучення сторонніх організацій до управління ризиками та укладення контрактів, подібне можливе саме протягом реалізації та експлуатації проекту, коли інвестор вже прийняв на себе саме ту частину ризику на яку розраховував та яку здатен підтримувати під контролем, інші ризики повинні бути передані страховим організаціям, постачальникам, банкам тощо. Застосування у проекті ефективного організаційно-економічного механізму потребує від учасників додаткових витрат, які підлягають обов'язковій оптимізації.

Методи управління ризиками при переході з однієї фази на іншу, істотно

змінюються, бо процес управління ризиками є безперервним та відповідальним протягом всього проектного циклу взагалі. Треба відмітити, що усі методи мають як переваги так і недоліки, тому застосування декількох методів у комплексі дасть змогу більш ефективно запобігти виникненню нового ризику та забезпечити надійність проектів щодо впливу вже існуючих ризиків. Так, наприклад, найбільш розповсюджені та, мабуть, єдині методи, що використовуються на вітчизняних підприємствах для управління ризиком - диверсифікація та страхування. Але залучення тільки методу страхування не відбиває той обсяг роботи, який повинен проводитись з ризиком.

Залучення такого метода як диверсифікація (який в свою чергу вважається основним засобом зниження ризику як у вітчизняній літературі, так і в іноземній) пов'язане з: витратами на НІОКР, сертифікацію, ліцензування, патенти, маркетингові та збутові витрати (на рекламу), витрати на підготовку виробництва тощо; крім того можливе підвищення тривалості виробничого циклу та собівартості продукції (у зв'язку зі збільшенням накладних витрат). Він може взагалі бути залучений лише в обмеженій кількості випадків. Але найбільш дієвими є методи стратегії “попередження ризику” - стратегічне планування, прогнозування розвитку внутрішнього та зовнішнього середовища, постійний збір та обробка інформації про стан причин ризику. Вони основні та найбільш дієві, але в розглянутих класифікаціях не значаться взагалі.

Таким чином, при виборі того чи іншого інструментарію управління ризиком, потрібно звертати увагу на особливості застосування методів управління ризиком відносно кожної з фаз проекту та, що не менш важливо, на переваги і недоліки кожного з методів, застосовуючи їх у комплексі.

Як зазначено вище, в моделі інвестиційного проекту використовується системний підхід, де фази розробки та реалізації проекту обумовлюють види проектних ризиків, які в свою чергу мають відповідні методи оцінки та відповідні методи управління. Тому методи управління ризиками також залежать від фаз, які проходить проект.

Отже в моделях розглянутих інвестиційних проектів автономного джерела

електроенергії та заміни вентиляційного обладнання для шахт на кожній з стадій відбувається коригування відповідних параметрів під впливом ризик-менеджменту, (шляхом додавання або віднімання параметрів в залежності від коригування), визначаються інтегральні показники ліквідності, доходності та ризикованості.

Так у фазі передпроектного обґрунтування залучаються методи попередження (уникання) та зниження ризику. Даний напрямок є найбільш простим і радикальним. Він дозволяє цілком уникнути можливих втрат і невизначеності, але, з іншого боку, не дозволяє одержати той обсяг прибутку, що зв'язаний з ризиковою діяльністю. При використанні цього напрямку в зниженні ризиків необхідно враховувати наступні моменти: запобігання деяких можливих ризиків може бути просто неможливим; запобігання одного виду ризику може привести до виникнення інших. Так, відмова від ризику, зв'язаного з авіап перевезенням вантажу, ставить проблему перевезень авто- чи залізничним транспортом; можливий обсяг прибутку, від заняття визначеною діяльністю, може значно перевищувати можливі втрати у випадку настання ризикової ситуації, зв'язаної з даним видом діяльності.

Управлінські ризики зв'язані в основному з недостатньою кваліфікацією фахівців промисловості, і як наслідок, низьким рівнем організації і керування проектом. Тому в іноземних банках і компаніях однією з неодмінних умов надання кредиту є достатня кваліфікація менеджерів. Тобто для зниження таких ризиків необхідно притягувати до виконання проекту найбільш кваліфіковані кадри. В розроблених проектах ця проблема вирішується за рахунок залучення найбільш кваліфікованих кадрів самого промислового підприємства, що впроваджує інвестиційний проект, а також залучення експертів з фірми - постачальника обладнання.

Соціальних, політичних, економічних, криміногенних, природнокліматичних, науково-технічних ризиків можна уникнути наданням державними органами так названої "державної" гарантії. В обох розглянутих проектах надання державних гарантій мало ймовірно, але вони можуть торкатися



соціальних, екологічних, економічних та енергетичних проблем регіону (держави). Для цього необхідно спостерігати за напрямками державних проектів та програм, мати інформацію щодо відповідних конкурсів, грантів, можливостей різного роду пільг та субсидій. Наприклад, проект, представлений на розгляд в державні (місцеві, регіональні) органи влади, може взяти участь в конкурсі на отримання державного гранту тощо.

Ризиків, що стосуються розробки концепції проекту та управління командою проекту, можливо уникнути завдяки чіткому визначенню мети проекту та можливості її коригування у допустимих межах, підбору команди проекту, визначення ролей інвестора та власника тощо.

В проекті А автономного джерела електроенергії метою є зниження рівня виробничих витрат, яка не піддається зміні; для фінансування передбачається використовувати власні кошти підприємства.

При передпроектному обґрунтуванні з метою уникнення (попередження) ризику рекомендується використовувати екаутінг - систему збору обробки та аналізу інформації щодо проекту. Інформацією щодо проекту служать відповідні технічні, технологічні, економічні, фінансові звіти та розрахунки, відповідальність за представлену інформацію несуть відповідні особи. Документація щодо проекту повинна бути комерційною таємницею та надаватися у повному обсязі тільки відповідальним особам, будь який розрахунок має бути обґрунтованим та підписаним відповідними особами.

Одним з методів зниження ризику є локалізація (лімітування) – визначення граничних величин та обсягів, обмеження непередбачених витрат тощо. У обох проектах максимальні обсяги виробництва обмежені рівнем ефективного використання обладнання. Проект А має чітку мету, яка не підлягає зміні: виробництво електроенергії. За усі непередбачені витрати, що перевищують надані для цього ліміти, передбачена матеріальна та інші види відповідальності виконуючих осіб. Під час аналізу ефективності та ризиків передбачається аналіз чутливості проектів до змін вхідних параметрів, тому особливу увагу в обох проектах приділяють обсягу споживання електроенергії, тарифу на

електропостачання та іншим найбільш небезпечним параметрам, завдяки визначенню їх граничних розмірів.

З метою зниження ризику застосовують, під час тривання цієї фази, такий інструмент як диверсифікація. Під диверсифікацією розуміється інвестування фінансових ресурсів у більш ніж один вид активів, тобто процес розподілу інвестицій між різними об'єктами вкладення, які безпосередньо між собою не пов'язані. Оптимальна диверсифікація, при реальному інвестуванні, полягає у виборі виробництва таких товарів чи послуг, попит на які змінюється в протилежних напрямках, тобто зі збільшенням попиту на один вид падає попит на інший вид, і навпаки. Це, як правило, суттєво скорочує ризик різкого зниження доходів. У випадку реальних інвестицій кошти можна вкладати у виробництво зовсім різних товарів чи послуг, або інвестувати різні напрямки вдосконалення технології. Диверсифікованими можуть бути також ті інвестиції, які вкладені в один об'єкт під різне забезпечення. Так, інвестор може вкладати кошти, а реципієнт - надавати під їх заставу реальне майно, яким готовий відповідати за цими залученнями. У випадку невдачі інвестору гарантується повернення частини вкладеного капіталу у вигляді заставленого майна.

Ще один спосіб зменшення ризиків — диверсифікованість бізнесу, тобто поділ активів фірми з наступною комбінацією можливих утрат, найчастіше застосовується в інвестиціях. Вона не збільшує здібності інвестора пророчити, що відбудеться з кожною одиницею його вкладень, але при кваліфікованому керуванні може збільшити гарантії схоронності інвестицій за рахунок структуризації інвестиційного портфеля в цілому. На практиці диверсифікованість може не тільки зменшувати, але і збільшувати ризик. Це може відбутися у випадку, якщо інвестор вкладає кошти в область діяльності, у якій його вплив обмежений. Об'єднання ризиків і їхня диверсифікованість — це метод, яким професійно користуються страхові компанії й інвестиційні фонди.

Обидва розглянуті проекти мають невеликий обсяг вкладених коштів та цільову спрямованість, отже не можуть застосувати диверсифікацію як метод зниження ризику у повному обсязі.

Поділ активів (сегрегація) — нерідко скорочує розмір можливих утрат при настанні ризику. Суть цього методу полягає в максимальному скороченні можливих утрат за одну подію. Правда, при цьому може зростати число випадків ризику, які треба контролювати. При збільшенні числа незалежних випадків ризику в силу вступає закон великих чисел, що збільшує можливості фірми в передбаченні випадків ризику, тобто також служить скороченню господарських ризиків. Для проекту активи можуть бути розділені шляхом: фізичного поділу самих активів по застосуванню або поділу активів по власності. За першим способом поділом активів може бути збереження вільних коштів проекту в різних банках чи збереження вибухонебезпечних речовин у невеликих кількостях у різних будинках і бункерах. Другим способом може служити застосування деяких фінансових і правових операцій: власність записується на різні фірми, що входять у корпорацію, на трастові фірми, створені для подібних цілей. Але виходячи зі змісту проектів, для них цей спосіб не застосовується.

Комбінація активів може відбуватися на базі концентрації бізнесу шляхом внутрішнього росту (збільшення парку автомобілів тощо). Але може відбуватися на базі централізації бізнесу, тобто при злитті двох чи більш комерційних фірм (нова комерційна організація, як правило, буде мати більше активів, більше працівників і т.д.). Прагнення до скорочення втрат нерідко буває основною причиною злиття фірм, особливо в умовах несприятливої кон'юнктури. У нашому випадку комбінації активів не відбувається.

Таким чином, завдяки наведеним заходам рівень ризиків нежиттєздатності обох проектів можливо визначити як допустимий або низький.

Операція з розподілу ризику фази розробки проекту здійснюється в процесі підготовки плану проекту і контрактних документів. Варто пам'ятати, що чим більший ступінь ризику учасники проекту передбачають покласти на інвесторів, тим важче буде залучити останніх до участі в проекті. Тому в процесі переговорів з інвестором учасники проекту повинні виявити максимальну гнучкість щодо розподілу. Підвищення ризику в одного з учасників повинно супроводжуватись адекватною зміною у розподілі доходів від проекту.

Для кількісного розподілу ризику в проектах можна використовувати модель, засновану на дереві рішень. Цю роботу виконують при створенні фінансового плану проекту і підготовці контрактних документів. Під час переговорів, ще до укладення контрактів - на фазі розробки проекту, необхідно: визначити можливості учасників проекту по запобіганню наслідків настання ризикових подій; визначити міру ризику, яку бере на себе кожний учасник проекту; домовитися про прийнятну винагороду за ризик; слідкувати за дотриманням паритету у співвідношенні ризику і доходів між усіма учасниками проекту.

Це підготовчий етап для застосування наступних інструментів “прийняття ризику на себе” або “передачі ризиків” іншим особам. Коли усі ризики розподілено, власник проекту має ту частку ризику, яку він бажає взяти на себе. В обох проектах учасниками є підприємство та фірма-постачальник обладнання, який бере на себе більшість технологічних ризиків та ризиків постачання.

Основним інструментом управління цієї фази є самострахування, коли підприємець воліє підстрахуватися сам, чим купувати страховку в страховій компанії. Тим самим він заощаджує на витратах капіталу по страхуванню. Самострахування являє собою децентралізовану форму створення натуральних і грошових страхових (резервних) фондів безпосередньо в суб'єкті, особливо в тих, чия діяльність піддається ризику.

Для визначення суми резерву треба провести оцінку очікуваних наслідків ризиків, врахувати точність початкової оцінки вартості проекту і його елементів залежно від стану проекту. Навіть успішні проекти можуть зіштовхнутися з тимчасовими коливаннями доходів через короткострокове зниження цін внаслідок надвиробництва продукту на ринку тощо. Це може примусити інвестора до додаткового фінансування з метою зміни масштабів проекту. Таким чином у моделі інвестиційних проектів, передбачено, крім інфляційних впливів, збільшення вартості придбання обладнання на 15% .

Створення відособленого фонду відшкодування можливих збитків у виробничо-торговому процесі виражає сутність самострахування. Основна

задача самострахування полягає в оперативному подоланні тимчасових труднощів фінансово-комерційної діяльності. У процесі самострахування створюються різні резервні і страхові фонди. Ці фонди в залежності від мети призначення можуть створюватися в натуральній чи грошовій формі.

Період до запровадження в дію проекту, що продовжується кілька років, вважається найбільш критичною фазою проекту, оскільки в цей період здійснюються великі витрати коштів, а проект поки не приносить доходів. В цей період ризики затримки введення проекту в експлуатацію можуть бути сполучені з можливим збільшенням обсягу фінансування проекту через несвоєчасну оплату відсотків і комісій із кредиту. У наданому варіанті, зазначені вище ризики мінімізуються за рахунок залучення лише власних коштів. Крім того, існує імовірність збільшення витрат по проекті, що спричиняє його подорожчання.

Причинами ризику “незавершеного будівництва” можуть бути затримки будівництва, прорахунки і помилки при складанні кошторисної документації, при проектуванні, нездатність підрядчика виконувати свої зобов'язання (банкрутство).

Такий ризик мінімізується за рахунок гарантій, санкції та застав, що містяться в умовах договорів, укладених між учасниками проекту. Для цього передбачені певні витрати на укладання договорів (в тому числі - витрати на юридичні послуги спеціалізованих організацій).

Після введення проекту в експлуатацію можуть виникнути збої у виробничому процесі (обумовлені технічними, технологічними й іншими проблемами), що визначає виробничий ризик. З метою обмеження ризику у проекті застосовано проведення додаткової технічної експертизи (підготовленою незацікавленою фірмою) і надання гарантій, а також страхування подібного роду ризиків.

Крім того, одним з ефективних способів запобігання виробничого ризику (ризик, зв'язаного з “недооцінкою” вартості матеріалів, сировини) для замовника є укладання контрактів на умовах, що встановлюють зобов'язання контрагента викупити товар чи заплатити велику неустойку. Тому у розрахунку

передбачається збільшення цін на сировину та матеріали, крім темпу інфляції.

Збутові ризики сполучені зі зміною кон'юнктури ринку, зміною цін на продукцію, що випускається. Для обмеження цих ризиків запитуються підготовлені незацікавленими організаціями кон'юнктурні огляди ринків збуту, що містять як прогноз зміни цін на продукцію на період реалізації проекту, так і інформацію про потенційних конкурентів планованої до випуску продукції. Вивчення і дослідження комп'ютерного аналізу поточної ринкової інформації дасть змогу прогнозувати ймовірність ринкових змін. Крім того, підтвердженням планованих цін на продукцію (як правило, на період не більш 2 - 3 років) можуть служити заявки (рамкові договори) з великими і солідними покупцями чи угоди про наміри останніх придбати продукцію у відповідних обсягах із указівкою "нижньої" і "верхньої" границі цін на неї. Збутовий ризик у таких випадках залежить від величини "покриття" такими угодами (заявками) планованого обсягу виробництва. Крім того, у інвестиційному проекті повинна передбачатися можливість запізнення платежів шляхом зменшення сумарної виручки від реалізації.

Найкращим та найбільш дійовим інструментом зниження операційного ризику, у наведених прикладах проектів, є розробка та застосування системи ефективного менеджменту: постійний контроль потужності обладнання та технології, технологічна і виробнича дисципліна; гнучка система заохочень (мотивація) персоналу тощо.

Якщо з якоїсь причини не вдається мінімізувати ризик, тоді підприємство може прийняти рішення про його обмеження, яке здійснюється шляхом зниження обсягів фінансових і господарських операцій, у результаті яких виникає ризик, і (або) скорочення ризикового періоду з метою зменшення ймовірності настання негативної події. Сформована менеджерами фірми система контролю, перевірки та прийняття певних рішень персоналом усіх рівнів, значно зменшить імовірність помилок. Іншу групу ризиків, незв'язаних прямо з інвестиційним проектом, формують фінансові ризики — сукупність ризиків, характерних для фінансових операцій (валютні ризики, ризики зміни ставки

відсотка). Для зменшення цих ризиків використовуються певні інструменти страхування (валютні застереження, процентні і валютні опціони, а також застава товарно-матеріальних цінностей).

Під час реалізації інвестиційного проекту застосовуються три основні способи страхування: майнове, страхування від нещасних випадків і страхування втрати прибутку. Страхуванню підлягають непрямі збитки, спричинені демонтажем і переміщенням пошкодженого майна, повторним встановленням обладнання. Страхування вантажів передбачає захист від матеріальних збитків чи пошкоджень будь-яких транспортних вантажів. Страхування від нещасних випадків включає страхування загальної громадянської та професійної відповідальності. Для проекту А (автономне джерело електроенергії) страхові виплати сягають 0,01 млн. грн. щорічно. Під час реалізації проекту Б (заміна вентиляційного обладнання) застосовуються основні способи страхування: майнове та від нещасних випадків. Страхові виплати передбачені у розмірі 60 тис. грн.

Одним з видів страхування є хеджування - процес страхування ризику від можливих збитків шляхом укладення контракту, який призначений для страхування ризиків зміни цін – хеджа – між стороною, що страхує ризик (хеджером), та стороною, що перебирає ризик на себе (спекулянт). Через те, що в обох випадках продукція проектів не є біржовим товаром, та через відсутність ринку строкових контрактів, застосування такого методу як хеджування на сьогодні не є можливим.

Крім того, якщо рівень ризику розглянутого проекту підвищиться, під час розрахунків передбачено можливість залучення кредитних ресурсів та позик.

Очікувальні величини визначаються методом імовірнісної оцінки ризику: строки будівництва і виконання інших робіт збільшуються на середню величину можливих затримок; враховується середнє збільшення вартості будівництва, обумовлене помилками проектної організації, змінами у проектних рішеннях і непередбаченими витратами; враховується запізнення платежів, неритмічність поставок матеріалів, позапланові відмови устаткування через порушення

персоналом технології, сплачувані та одержувані штрафи, інші санкції за порушення договірних зобов'язань; враховується розмір необхідної премії за ризик та ліквідність, а також коригування параметрів проекту з метою врахування ризику; у розрахунку передбачається збільшення тарифів на електроенергію, крім темпу інфляції (для першого проекту на 10%); норма дисконту збільшується у залежності від стадій проекту (до 17% для обох проектів).

Завдяки запропонованим заходам ризик банкрутства обох проектів має низький рівень через передачу частини ризику іншим учасникам проекту на даній фазі проекту. Якщо, рівень звітного інтегрального показника ризику інвестиційного проекту є меншим за цей показник у базовому розрахунку, це свідчить про те, що ризик знижено завдяки ризик-менеджменту. Хоча при цьому рівень звітного інтегрального показника доходності інвестиційного проекту буде зменшено через появу додаткових витрат у зв'язку з застосуванням заходів “ризик-менеджменту”. Якщо звітний показник ризикованості перевищує базовий, величини витрат на управління ризиком як і інших параметрів ризику не оптимальні, що підвищує ризик. Отже необхідно виявити причини підвищення ризику, переглянути застосування методів ризик-менеджменту.

### **3.2. Інструментарій механізму реалізації інвестиційних проектів**

Аналіз та оцінка надійності інвестиційного проекту неможлива без створення його фінансово-економічної моделі. Більшість вчених не приділяє цьому питанню належної уваги, але ж саме з її розробки починається втілення проекту у життя [33].

Для управління проектом, доцільно розбити його на ієрархічні підсистеми та компоненти (тобто структурувати). Структура проекту - це організація зв'язків і відносин між його елементами, що пов'язує між собою роботи та кінцеву мету. У процесі структурування виокремлюють компоненти продукції, етапи життєвого циклу проекту та елементи організаційної структури. До основних



завдань структурування проекту належать: поділ проекту на блоки, що підлягають управлінню; розподіл відповідальності за елементами проекту та визначення зв'язку робіт зі структурою організації (ресурсами); оцінювання необхідних витрат (коштів, часу і матеріальних ресурсів); створення єдиної бази для планування, упорядкування кошторисів і контролю за витратами; встановлення зв'язку між роботами, пов'язаними з проектом і системою ведення бухгалтерських рахунків; перехід від загальних до конкретних цілей, які виконують підрозділи організації; окреслення комплексів робіт. Доцільно розробити ієрархію цілей, що показує повний ланцюг кінцевих результатів або засобів їх досягнення. При цьому необхідно обмірковувати потрібний рівень деталізації планів і оцінити кількість рівнів у структурі проекту. Необхідно також проаналізувати структуру продукції — схему її поділу на підсистеми чи компоненти, включаючи машини і устаткування, програмне та інформаційне забезпечення, послуги, а також у разі потреби географічний поділ. Крім того, потрібно вивчити систему застосовуваних при структуруванні проекту кодів, яка має ґрунтуватися на плані бухгалтерських рахунків, діючому в організації. На основі отриманої інформації потрібно скласти генеральний зведений план проекту, який можна буде деталізувати у процесі пошуку критичного шляху

При створенні моделі реальної системи (у даному випадку інвестиційного проекту) фактори невизначеності, статичні та динамічні характеристики, увесь комплекс взаємозв'язків між елементами досліджуваної системи задаються у вигляді формул, які зберігаються у пам'яті машини. В алгоритмі оцінки ефективності інвестиційного проекту вхідні параметри служать для розрахунку сумарних виробничих та інвестиційних витрат, виручки від реалізації, джерел фінансування та складання: звіту про прибутки та збитки, про рух грошових коштів, балансу проекту, розрахунку сплати ПДВ. На основі їх результатів визначаються показники та видається графічне зображення основних інвестиційних характеристик – прибутку, виручки, потік грошових коштів тощо. Таке моделювання має вирішальне значення для дослідження складних економічних систем. При чому, як і будь-яка, розглянута модель має певні

гіпотетичні властивості, тобто незначимі або малозначимі параметри, характеристики та зв'язки не беруться до уваги.

Таким чином, на основі вище зазначеного, запропонована модель оцінки інвестиційного проекту, викладена вище, має вигляд системи таблиць MS Excel (основні таблиці розрахунку представлені у розділі 2), де вносяться економічні параметри та здійснюються розрахунки. На кожному з етапів моделі здійснюється розрахунок показників проекту, які в свою чергу завдяки зв'язкам в запропонованій моделі впливатимуть на оцінку інвестиційного проекту.

У ході досліджень обґрунтовано послідовність та зміст етапів процесу забезпечення надійності інвестиційного проекту, що базуються на методичних підходах, розроблених у попередньому розділі. Основні етапи механізму забезпечення надійності проекту містять оптимізаційні блоки, що проілюстровано на структурно-логічній схемі алгоритму (додаток Ж рис. Ж.1).

Для розрахунку рівня надійності проекту перш за все збирається інформація, що є вхідною. Далі під час тривання фази передпроектного обґрунтування шляхом якісних методів оцінки ризику (методи аналогій, доречності витрат та експертний аналіз) визначається ризик нежиттєздатності проекту. Якщо ризик присутній та має недопустимий рівень - від проекту слід відмовитись, якщо ні - переходити до другої фази.

Під час тривання другої фази за допомогою кількісних методів оцінки (дерева рішень, визначення обсягу коштів на покриття непередбачених витрат) визначається рівень ризику неплатоспроможності та зниження фінансової стійкості, якщо рівень є недопустимим – слід повернутися до перегляду основних позицій у розробленому плані та робочій документації, що вплинули на підвищення ризику, та знову провести кількісне оцінювання. Якщо рівень ризику є припустимим, слід перейти до наступної фази реалізації, експлуатації та ліквідації проекту. На цій фазі, по-перше, застосовуються кількісний метод оцінки ризиків – метод “окремих ризиків”, завдяки чому визначаються основні напрямки у розрахунках, що мають найважливіший вплив на процес реалізації проекту. По-друге, здійснюються розрахунки вихідних параметрів та складання

звітів: про прибутки та збитки, про рух грошових коштів, сплату ПДВ та баланс проекту. Тільки на основі цих розрахунків можливо застосувати додаткові кількісні методи (перевірку стійкості та аналіз чутливості) для визначення рівня ризику банкрутства. Якщо рівень ризику банкрутства недопустимий, слід повернутися до розробки фази реалізації, експлуатації та ліквідації, вносячи певні зміни у проект. Якщо рівень ризику задовільний - здійснюється розрахунок інтегральних показників ризику, ліквідності та доходності протягом тривання всього інвестиційного проекту. Інтегральний показник доходності розраховується на основі аналізу чистого грошового потоку та розрахунку показників ефективності. Інтегральний показник ліквідності визначається на основі розрахунку ліквідності об'єктів інвестування та коефіцієнтів ліквідності, а інтегральний показник ризику на основі кількісних методів оцінки, методу статистичних випробувань та аналізу сценаріїв. Рівень надійності проекту складають інтегральні показники – ризику, ліквідності та доходності.

Для забезпечення надійності рівень проектного ризику знижується за допомогою заходів “ризик-менеджменту”, але при цьому змінюється модель інвестиційного проекту шляхом збільшення вхідних параметрів (витрат на управління ризиками тощо) та зміні підлягають інші інвестиційні характеристики (ліквідність та доходність). На основі результатів оцінювання, визначення та узгодженості інвестиційних цілей, які повинні відповідати місії проекту і цільовій інвестиційній політиці підприємства, відбувається вибір стратегії управління ризиками й залучення конкретних заходів “ризик-менеджменту”. Тому на другому етапі (додаток Ж рис. Ж.1) пропонується визначення інтегральних показників інвестиційних характеристик проекту після впровадження “ризик-менеджменту”, які є параметрами зовнішньої надійності, що забезпечується зовнішнім впливом сторонніх організацій при страхуванні, диверсифікації, отриманні гарантій, застав та санкцій в угодах тощо.

До вхідних параметрів базового розрахунку моделі інвестиційного проекту додаються додаткові дані: обсяги страхових платежів, інші доходи та витрати, втрати від браку, збиток від форс-мажорних обставин, обсяги резервного фонду

і т.д. Далі під час тривання фази передпроектного обґрунтування мають бути застосованими методи стратегії уникнення (попередження) та зниження ризику, з внесенням при цьому відповідних змін у модель інвестиційного проекту. Далі оцінюється ризик нежиттєздатності проекту, якщо завдяки запропонованим заходам “ризик-менеджменту” цей вид ризику збільшується (у порівнянні з рівнем у базовому розрахунку), а не зменшується (як передбачалося), то рівень витрат на управління ризиком перевищує доходи від нього, отже треба відмовитись від проекту. Якщо заходи щодо ризику розроблено оптимально, то ризик буде знижено. Наступний крок - фаза розробки проекту - де залучаються методи стратегії прийняття ризику (самострахування або резервування). Після чого оцінюються ризик неплатоспроможності та зниження фінансової стійкості. Якщо ризик перевищує базовий рівень, слід повернутись до коригування плану та документації проекту, вносячи відповідні зміни. Якщо ризик знижено - переходять на наступну фазу: реалізації, експлуатації та ліквідації проекту.

На даному кроці слід застосовувати заходи стратегії передачі ризику та здійснити розрахунок вихідних параметрів моделі інвестиційного проекту. За допомогою кількісних методів оцінювання ризику (перевірка стійкості та аналіз чутливості) визначається ризик банкрутства. Якщо його рівень збільшено слід повернутись до аналізу та коригування вхідних параметрів фази, якщо рівень знижено - визначити інтегральні показники доходності, ризику та ліквідності на основі відповідних розрахунків .

Таким чином, буде розраховано рівень нової надійності проекту, заснованої на залученні ризик-менеджменту; її можливо визначити як зовнішню, що забезпечується зовнішнім впливом сторонніх організацій при страхуванні, диверсифікації, отриманні державних гарантій, застав та санкцій з боку контрагентів в угодах тощо. Якщо показник ризикованості після впровадження заходів “ризик-менеджменту” не змінився або підвищився – запропоновані заходи управління ризиком не ефективні (не оптимальні) у зв’язку з підвищенням обсягу фінансових витрат. Отже необхідно переглянути застосовані заходи, виявити причини підвищення ризику, відновити рівновагу

між витратами та результатами “ризик-менеджменту” [53].

Останній етап, визначення впливу інвестиційного проекту на фінансовий стан підприємства не є простим. Спочатку пропонується визначити рівень фінансово-економічних показників підприємства-інвестора, зміни відносно якого і будуть характеризувати вплив проекту на стан підприємства. Далі визначають групи показників, що застосовуються при аналізі відповідно до погіршення або поліпшення фінансової стійкості підприємства під впливом інвестиційного проекту. З групи показників треба брати тільки ті фактори, що змінюються під впливом інвестиційного проекту, інші ж - незмінні, розраховувати не доцільно, тому що їх аналіз буде свідчити про фінансовий стан підприємства взагалі, що не було метою аналізу. З метою розрахунку обрано одиничні показники, що є добре відомими і використовуються при аналізі та оцінці фінансового стану: коефіцієнти загальної, строкової та абсолютної ліквідності, маневреності оборотних коштів і робочого капіталу, фінансової незалежності (автономії), показники прибутковості та ефективності використання капіталу, тощо.

Оцінку одиничних фінансових показників здійснюють в порівнянні або з рекомендованими (нормативними) значеннями, або з їх значеннями у базовому періоді. Далі визначають перелік показників, що залучено до відповідних груп, також оговорюються їх критичні значення, діапазон допустимих змін та розраховують їх на основі вхідних даних за кожним етапом реалізації проекту. За допомогою узагальнених характеристик фінансового стану підприємства визначається фінансове становище даного підприємства: стійке (з перспективою розвитку, з перспективою стагнації, з перспективою погіршення), легка криза, глибока криза, фінансова катастрофа.

Якщо вплив проекту є негативним для підприємства, що позначається на показниках фінансового стану, від проекту слід відмовитись, якщо вплив проекту оптимізує показники фінансового стану підприємства, проект може бути сміливо втілений у життя (з огляду на усі вище наведені перевірки його стійкості).

Отже, на основі попередніх розрахунків для проекту виявлено, що діапазон зміни нормативного інтегрального показника доходності від 0 до 2,65 відноситься до будь-якого інвестиційного проекту (завдяки кількості показників в розрахунку). Це пояснюється тим, що цей показник визначає доходність найбільш ймовірного варіанту проекту відносно його оптимістичного варіанту. Теж стосується й нормативного інтегрального показника ліквідності, діапазон змін якого від 0 до 2.

Що ж до інтегрального показника ризику інвестиційного проекту, то він розраховується на основі ймовірності (можливості) настання певного сценарію розвитку. Тому граничну межу цього показника визначають для кожного з проектів окремо, виходячи з особливостей проекту та його специфіки, але завдяки визначенню інтегрального показника ризику, що характеризує ступінь коливання показників доходності, можливо порівняти інвестиційні проекти у будь-якому аспекті господарювання.

Реалізуючи запропоновані економіко-математичні моделі на основі використання інформаційної бази промислових підприємств, зокрема ПАТ «Івано-Франківськцемент», ПАТ «Поділляцемен», ПАТ «Волиньцемент», ПАТ «Миколаївцемент» тощо, проведено розрахунки інтегральних показників інвестиційних проектів: проекту заміни існуючого вентиляційного обладнання шахт вентиляторами високого тиску, проекту модернізації транспортної схеми підприємства, проекту підготовки помелу вугілля і перевід обертової печі на тверде паливо.

Таким чином, рівень інтегрального показника ризику інвестиційного проекту підготовки помелу вугілля і перевід обертової печі на тверде паливо було зменшено з 0,54 до 0,52, при цьому проект не змінно має середній рівень ризикованості. Рівень інтегрального показника доходності інвестиційного проекту було зменшено з 1,14 до 0,89 через появу додаткових витрат у зв'язку з застосуванням заходів ризик-менеджменту, при цьому проект також має середній рівень доходності

Аналіз отриманих показників дозволив встановити рівень надійності: для

проекту підготовки помелу вугілля і перевід обертової печі на тверде паливо – 1,14, ризику – 0,54, ліквідності – 0,99 Далі визначається рівень надійності проекту з урахуванням заходів “ризик-менеджменту” описаних вище (табл. 3.1 – 3.3).

Таблиця 3.1

**Визначення інтегрального показника доходності проекту підготовки помелу вугілля і перевід обертової печі на тверде паливо з урахуванням “ризик-менеджменту”**

Розрахунковий рік	0	1	2	3	4	5	...	23
Аналіз чистого грошового потоку та показники ефективності за традиційним підходом								
Чисті грошові потоки , млн. грн.	-0,36	-0,45	-0,02	-23,11	6,13	5,58		11,76
Коефіцієнт достатності потоку	3,19	Нерозподілений прибуток від проекту, млн. грн.						104,71
Коефіцієнт ліквідності потоку	6,3	Річна рентабельність проекту, %						21
Коефіцієнт ефективності потоку	5,73	Період окупності, роки						4,8
Показники ефективності за методом дисконтування(власного капіталу)								
Ставка дисконтування, %	15	16	16	17	17	17		17
в т.ч. премія за ризик та ліквідність, %	0	1	1	2	2	2		2
Дисконтований грошовий потік, млн. грн.	-0,36	-0,39	-0,02	-14,43	3,28	2,55		0,31
Внутрішня норма рентабельності (IRR),%			25,8	Індекс прибутковості (PI)				1,26
Дисконтований термін окупності (DPB), років			8,78	Середньорічна рентабельність (CAR),%				1,72
Середньорічний прибуток (AFR), млн. грн. /рік			0,36	Чистий приведений дохід (NPV), млн. грн.				8,56
Інтегральний показник доходності інвестицій								
Показники ефективності інвестицій				Фактичне значення	Мінімальне значення	Максимальне значення	Нормоване значення	
Нерозподілений прибуток від проекту (P), млн. грн.				104,71	46,92	345,53	0,19	
Рентабельність проекту (R), %				21,38	9,58	70,56	0,19	
Період окупності (PB), роки				4,77	1,44	10,64	0,64	
Чистий приведений дохід (NPV),млн. грн.				8,56	0	44,19	0,19	
Внутрішня норма рентабельності (IRR),%				25,80	17	59	0,21	
Індекс прибутковості (PI)				1,26	1	1,99	0,26	
Дисконтований термін окупності (DPB), років				8,78	4,1	12,1	0,41	
Інтегральний показник доходності				0,89				
Висновок:				Середній рівень доходності				

Примітка. Розроблено автором самостійно.

Рівень інтегрального показника ліквідності інвестиційного проекту було збільшено з 0,99 до 1,17, при цьому проект не змінно має середній рівень ліквідності. Отже, завдяки запропонованим вище заходам ризик-менеджменту, рівень ризику інвестиційного проекту було знижено, а проект не змінив свого

статусу щодо інвестиційних характеристик, залишаючись у межах середніх показників. Запропонована модель інвестиційного проекту, що враховує заходи управління ризиками має обґрунтований рівень надійності.

Таблиця 3.2

**Аналіз ліквідності інвестиційного проекту підготовки помелу вугілля і  
перевід обертової печі на тверде паливо з урахуванням “ризик-  
менеджменту”**

Етапи	Передпроектне обґрунтування	Розробка проекту	Торги, контракти	Будівництво, монтаж, наладка, запуск
Розрахунковий рік	0	1	2	3
Розрахунок рівня ліквідності об'єктів інвестування				
Об'єкти інвестування	Бізнес-план	Документація	Ліцензії, контракти	Обладнання
Обсяг капітальних вкладень, млн. грн.	0,35	0,45	0,01	23,11
Обсяг збитків при ліквідації, млн. грн.	0,01	0,04	0,002	2,00
Ступінь ліквідності інвестицій за рівнем фінансових збитків, %	2,9	8,80	16,08	8,66
Рівень ризику ліквідності за рівнем збитків	низький	середній	високий	середній
Розрахунок коефіцієнтів ліквідності				
		Тимчасова експлуатація	Подальша експлуатація	
Рік		4	5	... 23
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (платоспроможності)		10	18	185
Коефіцієнт загальної та поточної (швидкої) ліквідності		14	22	188
Коефіцієнт термінової та миттєвої ліквідності ("кислотного тесту")		14	21	188
Коефіцієнт ліквідності при мобілізації коштів		0,75	0,86	0,98
Інтегральний показник ліквідності інвестицій				
Показники ліквідності інвестицій	Фактичне значення	Мінімальне значення	Максимальне значення	Нормоване значення
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (платоспроможності)	98,02	56,33	175,90	0,65
Коефіцієнт загальної та поточної (швидкої) ліквідності	101,41	59,48	179,78	0,65
Коефіцієнт термінової та миттєвої ліквідності ("кислотного тесту")	101,08	59,08	179,59	0,65
Коефіцієнт ліквідності при мобілізації коштів	0,95	0,91	0,97	0,33
Інтегральний показник ліквідності	1,17			
Висновок:	Середній рівень ліквідності			

Примітка. Розроблено автором самостійно.



Таблиця 3.3

**Оцінка інтегрального ризику інвестиційного проекту підготовки помелу вугілля і перевід обертової печі на тверде паливо з урахуванням “ризик-менеджменту”**

Описання варіантів	Песимістичний варіант №1	варіант №2	Найбільш імовірний варіант №3	варіант №4	Оптимістичний варіант №5	Разом	Діапазон рівня ризику за значенням [0-1,21]	
Ймовірність варіантів, %	0,003	0,05	0,58	0,28	0,087	1	[0-0,4]	низький
NPV, млн. грн.	0	4,12	8,57	26,38	44,19		[0,41-0,8]	середній
IRR, %	17	21,3	25,8	42,5	58,7		[0,81-1,21]	високий
P, млн. грн.	46,92	74,61	104,71	225,12	345,53			
Математичне очікування (NPV)		16,41		Середньоквадратичне відхилення (NPV)		11,79		
Математичне очікування (IRR)		33,09		Середньоквадратичне відхилення (IRR)		10,97		
Математичне очікування (P)		157,70		Середньоквадратичне відхилення (P)		79,70		
Дисперсія (NPV)		138,98		Коефіцієнт варіації (NPV)		0,72		
Дисперсія (IRR)		120,40		Коефіцієнт варіації (IRR)		0,33		
Дисперсія (P)		6352,72		Коефіцієнт варіації (P)		0,51		
Інтегральний показник ризику				0,52				
Висновок:				Високий рівень ризику				

Примітка. Розроблено автором самостійно.

У розглянутому прикладі проекту динаміка проектних значень показників і оцінок фінансового стану підприємств-інвесторів свідчить про комерційну ефективність інвестиційних проектів. За допомогою узагальнених характеристик фінансове становище даних підприємств визначено як стійке.

Успішне функціонування і розвиток підприємства неможливо без здійснення оцінки і контролю над інвестиційним процесом. У той же час процес проведення інвестиційних розрахунків досить складний і найчастіше вимагає не тільки найпростіших розрахунків по оцінці привабливості інвестиційних проектів, але також побудови імітаційних моделей і детального аналізу особливостей зовнішнього середовища. Тому виникає необхідність використання спеціалізованих програмних пакетів для інвестиційних розрахунків. Основні вимоги, що пред'являються до комп'ютерних програм такого класу: проведення ретроспективного аналізу фінансово-господарської діяльності; проведення розрахунку

і всебічного аналізу бізнес-плану інвестиційного проекту; підготовка техніко-економічного обґрунтування кредиту у випадку залучення зовнішніх джерел фінансування; оцінка впливу зовнішніх факторів і внутрішніх параметрів на загальну ефективність проекту; проведення порівняльної оцінки для добору найбільш перспективного варіанту проекту; підготовка документації по проекту тощо.

Найвідомішою комп'ютерною програмою досліджень інвестиційних проектів є COMFAR III Expert, розроблена ООН, із промислового розвитку на основі вищезгаданої методики. Вона дає змогу при належному підході якісно дослідити здійсненність проекту за міжнародно-визнаними стандартами, що має важливе значення за умови міжнародного фінансування проекту. Однак ця програма не враховує законодавчих (і в першу чергу податкових) аспектів країн, де реалізуються проекти. Серед програм з аналізу ризиків проектів найпопулярнішою є програма з моделювання, зокрема за методом Монте-Карло. Дані програми, з одного боку, суттєво спрощують аналіз ризиків, а з другого – не забезпечують зв'язку між розрахунком ефективності та аналізом ризиків проектів, оскільки програма застосовується окремо від здійснення оцінки проектів.

Експрес-методики оцінки інвестиційних проектів (“Майстер проектів”, “Cashе”, “Аналітик”) вигідно відрізняє ціна, їх навряд чи можна використовувати для оцінки великих інвестиційних проектів. У більшому ступені вони підходять для полегшення прийняття інвестиційних рішень і застосування тоді, коли обсяг розрахунків і відомих вихідних даних досить обмежений.

Таким чином, крім вище розробленого алгоритму оцінки та моделі інвестиційного проекту, запропоноване спеціальне програмне забезпечення, що включає готові методичні рішення, дає змогу значно спростити оцінку проектів.

Розроблена у ході досліджень модель представлена у таблицях MS Excel, але, з розвитком новітніх технологій та наявністю зацікавлених осіб, подану методику можливо оформити у програмний продукт високої якості з огляду на зазначену концепцію та ліквідацію недоліків попередніх програм.

Інвестиційний проект якісно та кількісно складає ефективність, надійність та інвестиційну привабливість наступного рівня глобалізації. З метою підвищення наукової обґрунтованості, об'єктивності та достовірності інвестиційних розрахунків, цей принцип розглядається на явищах та їх тенденціях, що виникають на різних рівнях економічної системи, зокрема у регіонально-галузевому розрізі. Отже, надійність інвестиційного проекту складають три основні інвестиційні характеристики: доходність, ризик та ліквідність, алгоритм оцінювання яких розглянуто вище.

Таким чином, розроблений на основі системного комплексного підходу, механізм забезпечення надійності інвестиційних проектів об'єднує такі елементи: розрахунок грошових потоків із урахуванням невизначеності майбутнього проекту; ідентифікація та структурування, аналіз (оцінка), контроль та фінансування ризиків; управління ризиками інвестиційного проекту; управління ліквідністю проекту (у тому числі оцінка й аналіз); управління ефективністю (привабливістю) інвестиційного проекту на основі ризик-менеджменту; моделювання з метою оптимізації рішень (на основі оцінки надійності проекту та зміни інвестиційних характеристик при прийнятті відповідного рішення). При чому до показників, що підлягають оцінюванню, включено: ефективність (прибутковість) із урахуванням ризиків і ліквідності проекту; середнє значення та імовірнісний розподіл значень доходності та ефективності проекту; звичайний та приведений (дисконтований) терміни окупності; динаміка ефективності використання капіталу проекту за його періодами оцінки (у тому числі з точки зору ефективності в часі); показники оцінки ризиків, ліквідності та доходності.

Запропонований підхід враховує зменшення ймовірності та негативного впливу часткових ризиків при здійсненні їх контролю; витрати (операційні та інвестиційні), які виникають при фінансуванні ризиків, та вжиття заходів щодо мінімізації їх негативного впливу. При чому, враховано появу нових або зникнення існуючих факторів, об'єктів ризику та зв'язків між ними, без суттєвої зміни моделі інвестиційного проекту.

Розроблена комплексна методика визначення надійності інвестиційного проекту з урахуванням впливу заходів управління ризиком дозволяє обґрунтувати умови комерційного кредитування проектів, оптимізацію параметрів управління їх товарно-матеріальними запасами, формування оптимального співвідношення інвестиційних характеристик з урахуванням впливу заходів “ризик-менеджменту”.

Розроблений підхід до визначення надійності інвестування на різних ієрархічних рівнях служить засобом всебічного аналізу при прийнятті рішень та визначення оптимальних параметрів не тільки самого інвестиційного проекту, а й підприємства, регіону, галузі господарства в цілому. Крім того, дає змогу досить повно оцінити вплив реалізації інвестиційних проектів на фінансовий стан підприємства, завбачити виникнення негативних явищ, запобігти їм шляхом оптимізації проектних характеристик. Застосування механізму на галузевому (регіональному) рівнях дає змогу обґрунтовано визначити інвестиційну привабливість галузей господарського комплексу (регіонів країни) з урахуванням інвестиційних ризиків, встановити пріоритетні сфери інвестування у кожному конкретному регіоні, формулювати програми залучення інвестицій та програм соціально-економічного розвитку.

### **Висновки до розділу 3**

1. У ході досліджень удосконалено методичні підходи до змісту процесу й системи управління ризиками. Крім того, втілено пропозиції конкретних заходів “ризик-менеджменту” та “прив’язка” оцінки ступеня ризику до динаміки відповідних факторів впродовж життєвого циклу проекту, що знизить можливість провалу проекту та забезпечить його надійність.

2. Обґрунтовано послідовність та зміст етапів процесу забезпечення надійності інвестиційного проекту, що базуються на методичних підходах, розроблених у попередньому розділі. З метою забезпечення надійності інвестиційного проекту удосконалено його організаційно-економічний

механізм, у результаті взаємодії всіх елементів та підсистем якого відбувається формування оптимізаційних моделей управління проектом та параметрів його функціонування.

3. Необхідно переглянути застосовані заходи, виявити причини підвищення ризику, відновити рівновагу між витратами та результатами “ризик-менеджменту”.

4. Використання викладеного механізму та запропонованих економіко-математичних моделей у практиці інвестиційного менеджменту, зокрема ПАТ «Івано-Франківськ цемент», ПАТ «Поділляцемент», при розробці інвестиційних проектів, дозволило визначити оптимальні заходи процесу управління проектними ризиками на основі обґрунтування їх надійності

## ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що сучасний стан теорії та практики інвестиційного менеджменту потребує подальшого наукового обґрунтування кількісних характеристик таких параметрів, як надійність, ризик, доходність та ліквідність інвестиційного проекту, що знижує ефективність використання фінансових ресурсів на промисловому підприємстві. Встановлено, що реалізацію проекту необхідно забезпечувати впровадженням заходів “ризик-менеджменту” на основі встановлених залежностей між його характеристиками - доходністю, ризиком та ліквідністю.

2. Ефективність управління ризиками проекту, як показали дослідження, необхідно визначати з урахуванням відхилень показників доходності, ризику та ліквідності проекту та на цій основі планувати заходи “ризик-менеджменту” у заданих інвестором обмеженнях вхідних показників.

3. Інтегральні показники інвестиційних характеристик (доходності, ризику та ліквідності) проекту необхідно визначати з урахуванням вірогідного характеру сценаріїв його розвитку й відхилень між абсолютними значеннями їх одиничних показників. Це дає змогу ураховувати реальні умови інвестування на промислових підприємствах та підвищити наукову обґрунтованість нормативів обсягу коштів, що спрямовуються на заходи з управління ризиком проекту.

4. Реалізація інвестиційних проектів повинна спиратися на розроблену у ході досліджень систему управління інвестиційними характеристиками проектів, яка передбачає формування та реалізацію оптимізаційних моделей з використанням запропонованого організаційно-економічного механізму.

5. Наукові положення, висновки, рекомендації та розроблена на їх основі методика механізму реалізації інвестиційних проектів на промисловому підприємстві рекомендуються для використання фінансово-економічними службами промислових підприємств, науково-дослідними організаціями, проектними інститутами, аудиторськими та консалтинговими компаніями.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрійчук В., Бауер Л. Менеджмент: прийняття рішень і ризик. -К.: КНЕУ, 1998. – 245с.
2. Асанова Е.Р. Система показників ефективності інвестицій // Вчені записки ТНУ. Серія: Економіка, 2006. – Т. 19 (58). - № 2. – С. 10-15.
3. Асанова Э.Р. Показатели эффективности инвестиций в химической промышленности //Економіка: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. – 2014. Випуск 202.Т.1.- С.81-88.
4. Багрова І.В., Ісхаков С.Ш. Методи моделювання інвестиційних процесів // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наукових праць. Випуск 171: В 4т. Т.1. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2013. - С.3-8.
5. Багрова І.В., Тян Р.Б. Організація виробництва. – К: ЦНЛ, 2005. – 246с.
6. Батенко Л.П., Яровенко Т.С. Шляхи удосконалення та перспективи розвитку методики оцінки інвестиційних проектів // Вісник Дніпропетровського державного фінансово-економічного інституту: Економічні науки. – Дніпропетровськ: ДДФЕ. - 2003. - №2 (10). - С. 96-101.
7. Боднарчук Р.П., Яровенко Т.С. Інвестиційні проекти у становленні ринку освітніх послуг // Економічний вісник Національного гірничого університету.-2006. -№4. – С.20-26.
8. Бородіна О.В. Оцінка ризиків та ефективності інвестицій промислового підприємства у сучасних умовах // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наук. пр.- Випуск 186, Т.1. – ДНУ, 2013. - С.99-104.
9. Бандурка О.М., Коробов М.Я., Орлов П.І. Фінансова діяльність підприємства. – К.:Либідь, 2003. –384с.
10. Бень Т.Г., Лоскутова Я.Ю. Методологічні підходи до формування власних інвестиційних ресурсів підприємства // Економіка України. – 2003. -№10. - С.11-16.
11. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. - К.: Ника-центр, 2001. – 448с.

12. Бланк И.А. Управление финансовой стабилизацией предприятия. – К.: Ника-Центр, Сльга, 2003. – 496с.
13. Верба А.В., Загородній О.А. Проектний аналіз.- К.: КНЕУ, 2000. – 322с.
14. Вітлінський В. В., Верченко В.І., Наконечний С.І. Компаніченко О.С. Система кількісних оцінок страхового ризику // Фінанси України. -2008.- №2. - С. 98-193.
15. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті. -К.: Борисфен-М, 2006.- 340с.
16. Галушко О.С. Від констатації фінансового стану до управління фінансами підприємства// Фінанси України. – 1999. - №5. - С. 18-26.
17. Гойко А.Ф. Методи оцінки ефективності інвестицій та пріоритетні напрямки їх реалізації. -К.: Віра-Р, 1999. – 248с.
18. Грабовий П.Г. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учебное пособие. - М.: Дело и Сервис, 2002.- 245с.
19. Гранатуров В.М., Шевчук О.Б. Ризики підприємницької діяльності: Проблеми аналізу. – К. : Зв'язок, 2000. – 345с.
20. Гриньова В.М., Коюда В.О. Фінанси підприємств. - К.: Знання-Прес, 2004. – 269с.
21. Данілов О.Д., Івалева Г.М. Інвестування. - К.: Комп'ютерпрес, 2001. – 274с.
22. Довбня С.Б. Методические основы и направления реструктуризации предприятий в промышленности. – Днепропетровск: Наука и образование, 2002. - 312с.
23. Економічний ризик: ігрові моделі / Вітлінський В.В., Перченко П.І., Сігал А.В., Наконечний Я. С. – К. : КНЕУ, 2002. – 446с.
24. Єлейко Я.І., Єлейко О.І., Раєвський К.Є. Інвестиції, ризик, прогноз. - Львів: Львівський банківський інститут НБУ, 2000. - 176с.
25. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости процента и денег. – М.: Гелиос АРВ, 1999. - 352с.
26. Кобиляцький Л. С. Управління проектами. - К. : МАУП, 2002. – 198с.



27. Коробов М.Я. Фінансово-економічний аналіз діяльності підприємства. – К.:Знання, 2000. - 354 с.
28. Крайник О.П., Клепникова З.В. Фінансовий менеджмент. – Львів: Інтеллект-Дакор, 2001. – 87с.
29. Масленченков Ю.С., Тронин Ю.Н. Системне і ситуаційне керування банківською діяльністю // Бізнес і банки. - 1998 . - № 3. - С. 2.
30. Методика визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво, затверджена Наказом Міністерства економіки та питань європейської інтеграції та Міністерства фінансів України. №218/446 від 25.09.01.- К.: Офіц. вид, 2001. – 20с.
31. Методика інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств та організації: наказ агентства з питань запобігання банкрутству підприємства та організацій №22 від 23.02.98р. // Українська інвестиційна газета. -1998. – 21 квітня.
32. Микитюк В. П. Підходи до оцінювання ефективності інноваційної діяльності підприємства / В. П. Микитюк // Науковий вісник НЛТУ України. – 2017. – № 27(7). – С. 107–111. – (Серія : Економічна).
33. Микитюк П. П. Інвестиційно-інноваційний менеджмент: навч. посіб. / П. П. Микитюк. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр «Економічна думка ТНЕУ». 2015. – 452 с.
34. Микитюк П. П. Управління проектами : навч. посіб. / П. П. Микитюк. – Тернопіль : ТНЕУ, 2014. – 270 с.
35. Москвин С.О. Методические рекомендации по разработке финансового плана инвестиционного проекта //Финансовая Украина. – 1995. - 11 мая.
36. Москвин С.О. Проектний аналіз. - К.: Лібра,1999. – 366с.
37. Нікбахт Е., Гроппеллі А. Фінанси. - К.: Основи, 1993. – 382с.
38. Одинець В.М. Економічний механізм управління ризиками надзвичайних ситуацій // Економіка України. -1999.- №5. – С.7-9.
39. Осмоловский В.В. Теория анализа хозяйственной деятельности. – Минск: Новое знание, 2001. - 188с.

40. Паляниця В., Попіна С., Штефанович Д., Штефанович О. Управління підприємницьким ризиком. – Тернополь: Економічна думка, 1999. – 245с.
41. Пересада А.А. Основы инвестиционной деятельности. - К.Єльга, 1996. - 189с.
42. Поддєрьогін А.М., Білик М.Д., Буряк Л.Д. Фінанси підприємств. – К.:КНЕУ, 2006. – 552с.
43. Покропивний С.Ф., Новак А.П. Ефективність інноваційно-інвестиційної діяльності. - К.: КНЕУ,1997. - 181с.
44. Прокопенко І.Ф., Ганін В.І., Петряєва З.Ф. Курс економічного аналізу. – Харків:Легас, 2004. – 266с.
45. Ревчук С.К. Инвестология: Наука про інвестування. - К:КНЕУ, 2003. –268с.
46. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности. –М.:ИНФРА-М, 2003. –169с.
47. Савчук В.П. Анализ и разработка инвестиционных проектов: Учебное пособие. - К.: Абсолют-В,2000. – 302с.
48. Савчук В.П., Пилипко С.Н., Величко Е.Г. Анализ и разработка инвестиционных проектов. – К:Абсолют-В,ельга, 1999. – 430с.
49. Салига С.Я., Кирилова Л.І., Серебряков О.В. Удосконалення підходів до оцінки абсолютної ефективності інвестиційних проектів // Економічний вісник НГУ. – Дніпропетровськ:НГУ, 2004.-№4.-С.221-228.
50. Салига С.Я., Салига К.С., Кирилова Л.І. Економічне обґрунтування інвестиційних проектів промислових підприємств. – Запоріжжя: ЗЦНТЕІ, 2005.- 170с.
51. Салига С.Я., Салига К.С., Кирилова Л.І. Ефективність інвестиційних та інноваційних проектів. – Запоріжжя: ЗІДМУ, 2007. - 204с.
52. Серегин Е.В. Підприємницькі ризики. - К.: Фінансова академія,1994.- 216с.
53. Скоморович І. Г. Інвестиційні ризики та їх диверсифікація // Регіональна економіка. – 2000. - №1. - С.163-168.
54. Современный бизнес / Речмен Д. Дж., Мескон М.Х., Боуви К.Л., Тилл Дж. В. - М.: Республика,1995. - 479с.

55. Статистичний щорічник України за 2006 рік. – К.: Техніка, 2007. – 631с.
56. Ткаченко В. А. Інвестиційний потенціал підприємства – основа структурної перебудови промислового комплексу. – К.: Вісник Академії економічних наук України. – 2002.-№2. – с.70-75.
57. Умаченко М.Г., Болух М.А., Бурчевський В.З. Економічний аналіз. - К.:КНЕУ,2001. – 204с.
58. Устенко О. Л. Предпринимательские риски: основы теории, методология оценки и управление. -К.: Всеуито, 1996. – 246с.
59. Федоренко В.Г. Інвестиційний менеджмент. - К.: МАУП, 1999. – 253с.
60. Фінансовий словник-довідник / Сост. М.Я. Дем'яненко, Ю.Я. Лузан, П.Т. Саблук, В.М. Скупий – К.:ІАЕуААН, 2003. – 507с.
61. Шевчук В.Я., Рогожин П.С. Основи інвестиційної діяльності. – К.: Генеза,1997. – 235с.
62. Шкільняк, М. Менеджмент у системі корпоративного управління [Текст] / М. Шкільняк // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2018. – Вип. 2. – С. 7-20.
63. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Исследование предпринимателем прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. -М.: Прогресс,1982. - 454с.
64. Щукін Б.М. Аналіз інвестиційних проєктів. - К.: МАУП, 2012. – 128с.
65. Шершньова З.Є. Шляхи удосконалення та перспективи розвитку методики оцінки інноваційно-інвестиційних проєктів // Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ: Випуск III. Економічні науки. – Чернівці: АНТ Лтд., 2004. - С. 247- 254.
66. Шморгут Л.Г. Забезпечення надійності інвестиційних проєктів при поглибленні врахування ризиків // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наукових праць. Випуск 214: В 4т. Т.1. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2006. - С.283-288.

67. Яровенко Т.С. Інвестиційні проекти та їх роль у механізмі управління ЗЕД // *Культура народів Причорномор'я: Економічні науки.* – Сімферополь: МЦ Крим, 2012. - №59. - С. 69-71.

68. Яровенко Т.С. Оцінка інвестиційних рішень // *Економіка: проблеми теорії та практики.* Зб. наукових праць. Випуск 187: В 4т. Т.2. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2001. - С. 295-299.

69. Ясінська А.І. Підвищення ефективності роботи підприємства при поглибленні врахування ризиків інвестиційної діяльності // *Культура народів Причорномор'я: Економічні науки.* – Сімферополь: МЦ Крим, 2005. - №62. - С. 53-55.

70. Ясінська А.І. Проблеми та перспективи інвестиційної діяльності підприємств гірничо-металургійного комплексу // *Економіка: проблеми теорії та практики.* Зб. наукових праць. Випуск 218: В 4т. Т.1. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2006. - С.45-50.

71. Ястремський О.І. Основи теорії економічного ризику. – К.: Артек, 1997. – 302с.

72. Casserley D. Facing up to the risks: how financial firms can survive and prosper.- New York. HarperBusiness,1991.

73. Grayson G. J. The use of statistical techniques in capital budgeting // *Financial research and management decisions.* - 1967.

74. Lumby S. Investment appraisal and financing decisions (4th edn.). – London: Chapman and Hall, 1991.

75. Magee J.F. How to use decision trees in capital investment // *Harvard business review.* - 1964. – September.

76. Markowitz H.M. Portofolio Second Edition. - New York: Vale Universiti Press, 1959.

77. Northcott D. Capital investments for small business // *Accounting forum (Aust.).* – 1991. - vol. 14 (4), march.– P. 84-97.

78. Pike R.H. Disenchantment with DCF promotes IRR // *Certified accountant.* – 1985. - July. – P.14-17.

79. Rachlin R. Total budgeting: a step-by-step guide with forms.-New York: John Willey & Sons. Inc,1991.- P.143-144.

80. Robichek A.A., Myers S.C. Conceptual problems in the use of the risk adjusted discount rate // Journal of finance. - 1966. – December.

81. Sik G. A. Certainty-equivalent approach to capital budgeting // Financial management. –1986.

82. Tobin J. Liquidity Preference as Behaviour Toward Risk // Review of Economic Studies. –1958. –№25.

83. UNIDO Manual for the preparation of industrial feasibility studies. – N. Y.:UN,1978. - 259p.

84. World Investment Report 2002. Transnational Corporations and Export Competitiveness. – New York and Geneva: United Nations, 2002. - 354p.

**ДОДАТКИ**  
**Додаток А**  
**Динаміка фінансування проекту**

Таблиця А.1

№ п/п	Найменування робіт	Одиниця виміру	Обсяг фінансування робіт ( тис грн.)													
			Всього	II квартал 2018	III квартал 2018	IV квартал 2018	I квартал 2019	II квартал 2019	III квартал 2019	IV квартал 2019	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік		
1	Проектні роботи , інженеринг	тис.грн	32472	6454	2654	5852	7050	3514	5162	1787	0	0	0	0	0	0
2	Будівельні роботи	тис.грн	251278	3136	32257	57910	45367	54411	39813	18384	0	0	0	0	0	0
3	Обладнання всього	тис.грн	460504	64060	57733	81841	119717	83950	16217	8954	4962	8137	7690	7244		
4	в т.ч. виготовлення обладнання та монтаж вітчизняного обладнання	тис.грн	135406	3961	22950	70865	19291	7378	6660	4304	0	0	0	0	0	0
5	в т.ч. імпордне обладнання	ПДВ тис грн	49622	0	2269	927	23434	21563	947	482	0	0	0	0	0	0
		тис.євро	22578	5723,7	1268	957	5504	5239	820	397	472	775	732	690		
		дол США	4800	0	2400	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Разом	тис.грн	744253	73850	92644	145603	172134	141875	61192	29125	4962	8137	7690	7244		
	вт ч власні кошти	тис.грн	114723	378	36483	15111	3600	29761,8	24790	4600	0	0	0	0	0	0
	євро	тис євро	3250,2	580,6	0	0	0	0	0	0	472,6	775	732,4	689,9		
	Кредит інвестиційний	тис грн	139160,1	7054,6	17864	51771,9	34754,3	21054,5	0	6724	0	0	0	0	0	0
	Кредит інвестиційний ФЛС	тис.євро	20109,3	4240,7	1189,6	907	6314,8	6007,7	910,8	538,8	0	0	0	0	0	0
	Кредит інвестиційний	тис євро	2770,7	1485,1	248,1	304,4	216,6	226,6	289,9	0	0	0	0	0	0	0
	Кредит інвестиційний	тис дол	27000	0	2900	8250	8150	3200	2974	1526	0	0	0	0	0	0

**Додаток Б**  
**Прогноз надходження кредитних коштів**

Таблиця Б.1

Період	Інвестиційний кредит			Інші кредити	Всього: в еквіваленті нацвалюти
	Валютний кредит		Кредити в нацвалюті		
	тис. євро	тис. дол.	тис. грн.	тис.грн.	тис.грн.
січень					
лютий				21821	21821
березень					
1 квартал				21821	21821
квітень				2372	2372
травень				950	950
червень	5726		7055	2455	69631
2 квартал	5726		7055	5777	72953
липень	122	2400		2066	22548
серпень	211			1569	3782
вересень	1105	500	17864	1313	34777
3 квартал	1438	2900	17864	4947	61107
жовтень	211	2000	17178	2325	37717
листопад	263	3250	16737		45502
грудень	737	3000	17855	10000	59598
4 квартал	1212	8250	51771	12325	142817
2018 рік	8375	11150	76690	44871	298699
січень	2129	3650	26918	20269	98741
лютий	2115	2500	5965	10000	58176
березень	2287	2000	1872		41887
1 квартал	6531	8150	34755	30269	198804
квітень	2811	1200	9706	36900	85721
травень	1668	1000	1087	36900	63503
червень	1755	1000	10261	25000	61690
2 квартал	6234	3200	21055	98800	210914
липень	648	991		25000	39735
серпень	127	991		25000	34263
вересень	426	991			12404
3 квартал	1201	2974		50000	86402
жовтень	539	800	1308		13365
листопад		726	2552		8357
грудень			2801	10000	12801
4 квартал	539	1526	6661	10000	34524
2019 рік	14505	15850	62471	189069	530643
січень				20000	20000
лютий				10000	10000
березень					
1 квартал				30000	30000
квітень					
травень					
червень					
2 квартал					
липень					
серпень					
вересень					
3 квартал					
жовтень					
листопад					
грудень					
4 квартал					
2020 рік				30000	30000
Всього	22880	27000	139160	263940	859342

## Додаток В

### Графік погашення кредитів

Таблиця В.1

Період	Інвестиційний кредит			Інші кредити	Всього: в еквіваленті нацвалюти
	Валютний кредит		кредити в нацвалюті		
	тис. євро	тис. дол	тис. грн.	тис.грн.	тис.грн.
січень				3741	3741
лютий				7655	7655
березень				1541	1541
1 квартал				12937	12937
квітень				5050	5050
травень				6100	6100
червень				16669	16669
2 квартал				27819	27819
липень				7703	7703
серпень				7703	7703
вересень				6062	6062
3 квартал				21469	21469
жовтень				2553	2553
листопад				2553	2553
грудень				10260	10260
4 квартал				15366	15366
2018 рік				77591	77591
січень				2553	2553
лютий				2553	2553
березень				2658	2658
1 квартал				7765	7765
квітень				39558	39558
травень				44711	44711
червень				25105	25105
2 квартал				109374	109374
липень				25105	25105
серпень				25105	25105
вересень				33590	33590
3 квартал				83800	83800



## Продовження табл. В.1

Період	Інвестиційний кредит			Інші кредити	Всього: в еквіваленті нацвалюти
	Валютний кредит		кредити в нацвалюті		
	тис. євро	тис. дол.	тис. грн.	тис.грн.	тис.грн.
жовтень				25005	25005
листопад				3605	3605
грудень				10811	10811
4 квартал				39421	39421
2019 рік				240360	240360
січень				105	105
лютий				105	105
березень				1191	1191
1 квартал				1401	1401
квітень				1191	1191
травень	1723			11191	29283
червень	2883			21191	51461
2 квартал	4606			33574	81935
липень	344	600		41191	49606
серпень	344	600	3025	21591	33032
вересень	344	600	3025	1191	12632
3 квартал	1033	1800	6050	63974	95270
жовтень	344	600	3025	1191	12633
листопад	345	600	3025	1191	12634
грудень				291	291
4 квартал	689	1200	6050	2674	25558
2020 рік	6328	3000	12101	101623	204164
січень				291	291
лютий	431			291	4815
березень	431	600	3025	291	12640
1 квартал	862	600	3025	874	17746
квітень	1354	600	3025	20291	42337
травень	1354	600	3025	30291	52337
червень	1211	600	3025	4176	24714
2 квартал	3919	1800	9076	54759	119389
липень	287	600	3025	4291	15132
серпень	287	600	3025	19995	30835
вересень	287	600	3025	10291	21132
3 квартал	862	1800	9076	34577	67099
жовтень	287	600	3025	291	11132
листопад	287	600	3025	12991	23832
грудень				7941	7941
4 квартал	574	1200	6050	21224	42905
2021 рік	6217	5400	27227	111434	247139
січень				291	291
лютий	431			291	4815
березень	431	600	3025	291	12640
1 квартал	862	600	3025	874	17746
квітень	431	600	3025	291	12640
травень	431	600	3025	291	12640
червень	287	600	3025	291	11130
2 квартал	1149	1800	9076	874	36410
липень	287	600	3025	291	11130
серпень	287	600	3025	291	11130
вересень	287	600	3025	291	11130
3 квартал	861	1800	9076	874	33390
жовтень	287	600	3025	291	11130
листопад	287	600	3025	291	11130

## Продовження табл. В.1

Період	Інвестиційний кредит			Інші кредити	Всього: в еквіваленті нацвалюти
	Валютний кредит		кредити в нацвалюті		
	тис. євро	тис. дол.	тис. грн.	тис.грн.	тис.грн.
грудень				291	291
4 квартал	574	1200	6050	874	22551
2022 рік	3445	5400	27227	3496	110097
січень				291	291
лютий	431			291	4815
березень	431	600	3025	291	12640
1 квартал	862	600	3025	874	17746
квітень	431	600	3025	291	12640
травень	431	600	3025	291	12640
червень	287	600	3025	291	11130
2 квартал	1149	1800	9076	874	36410
липень	287	600	3025	291	11130
серпень	287	600	3025	291	11130
вересень	287	600	3025	291	11130
3 квартал	861	1800	9076	874	33390
жовтень	287	600	3025	291	11130
листопад	287	600	3025	291	11130
грудень				291	291
4 квартал	574	1200	6050	874	22551
2023 рік	3445	5400	27227	3496	110097
січень				291	291
лютий	431			291	4815
березень	431	600	3025	291	12640
1 квартал	862	600	3025	874	17746
квітень	431	600	3025	291	12640
травень	431	600	3025	291	12640
червень	287	600	3025	291	11130
2 квартал	1149	1800	9076	874	36410
липень	287	600	3025	291	11130
серпень	287	600	3025	291	11130
вересень	287	600	3025	291	11130
3 квартал	861	1800	9076	874	33390
жовтень	287	600	3025	291	11130
листопад	287	600	3025	291	11130
грудень				291	291
4 квартал	574	1200	6050	874	22551
2024 рік	3445	5400	27227	3496	110097
січень				291	291
лютий				293	293
березень		600	3025		7825
1 квартал		600	3025	585	8410
квітень		600	3025		7825
травень		600	3025		7825
червень		600	3025		7825
2 квартал		1800	9076		23476
липень			3025		3025
серпень			3025		3025
вересень					
3 квартал			6051		6051
2025 рік		2400	18152	585	37937
Всього	22880	27000	139160	542079	1137481

## Додаток Д

## Зведена таблиця витрат по обслуговуванню кредитів

Таблиця Д.11

Період	Інвестиційний кредит			Інші кредити тис.грн.	Всього: %%
	Валютний кредит тис.євро.	Валютний кредит тис.дол. США	Кредит в нацвалюті тис.грн.		
	%%	%%	%%		
січень				3796	3796
лютий				3792	3792
березень				3759	3759
1 квартал				11347	11347
квітень				3907	3907
травень				3881	3881
червень	38		116	3835	4346
2 квартал	38		116	11622	12134
липень	40	16	120	3793	4461
серпень	41	16	120	3748	4430
вересень	47	19	410	3699	4756
3 квартал	128	52	649	11240	13647
жовтень	50	33	715	3655	5163
листопад	50	54	967	3655	5579
грудень	57	76	1303	3637	6144
4 квартал	157	163	2985	10948	16885
2018 рік	323	214	3750	45157	54012
січень	71	101	1760	3728	7042
лютий	77	106	1681	4052	7396
березень	101	131	1893	4204	8210
1 квартал	250	338	5334	11985	22648
квітень	116	135	1992	4185	8478
травень	132	146	2076	4166	8794
червень	139	148	2178	4105	8926
2 квартал	387	429	6246	12456	26199
липень	148	160	2251	4104	9186
серпень	149	166	2251	4103	9248
вересень	147	168	2178	3534	8594
3 квартал	444	493	6679	11740	27028
жовтень	155	179	2273	3118	8452
листопад	150	178	2242	3061	8302
грудень	155	183	2364	3173	8637
4 квартал	461	540	6878	9352	25390
2019 рік	1543	1800	25138	45533	101265
січень	155	183	2364	3110	8574
лютий	140	166	2135	3450	8385
березень	155	183	2364	3619	9083
1 квартал	451	533	6863	10179	26041
квітень	150	178	2288	3541	8828
травень	144	183	2364	3357	8698
червень	120	178	2288	3010	7979
2 квартал	414	539	6939	9908	25506

## Продовження табл. Д.1

Період	Інвестиційний кредит			Інші кредити тис.грн.	Всього:
	Валютний кредит тис.євро.	Валютний кредит тис.дол. США	Кредит в нацвалюті тис.грн.		
	%%	%%	%%		
липень	122	179	2364	2326	7404
серпень	119	175	2312	1973	6942
вересень	113	166	2188	1957	6661
3 квартал	355	520	6864	6256	21007
жовтень	115	167	2210	1941	6694
листопад	109	158	2089	1937	6431
грудень	112	163	2158	1918	6561
4 квартал	336	488	6457	5796	19686
2020 рік	1556	2080	27123	32138	92240
січень	112	163	2158	1915	6559
лютий	102	153	2019	1913	6228
березень	107	159	2107	1911	6409
1 квартал	322	475	6284	5739	19196
квітень	94	150	1989	1568	5747
травень	88	151	2004	1071	5208
червень	77	142	1890	1049	4887
2 квартал	260	443	5883	3688	15842
липень	78	143	1901	1018	4880
серпень	76	139	1850	948	4705
вересень	72	130	1741	405	3941
3 квартал	226	411	5492	2371	13526
жовтень	72	130	1747	403	3952
листопад	68	122	1641	308	3641
грудень	70	126	1696	215	3659
4 квартал	210	379	5084	926	11252
2021 рік	1018	1708	22743	12724	59816
січень	70	126	1696	88	3532
лютий	61	114	1532	85	3168
березень	64	122	1644	83	3382
1 квартал	195	363	4872	256	10082
квітень	59	114	1542	81	3162
травень	59	114	1542	78	3148
червень	55	107	1442	76	2945
2 квартал	173	335	4525	235	9255
липень	55	106	1439	74	2934
серпень	53	102	1387	72	2827
вересень	49	95	1293	69	2635
3 квартал	156	303	4119	215	8396
жовтень	49	94	1285	67	2614
листопад	45	87	1194	65	2428
грудень	47	90	1233	62	2505
4 квартал	141	270	3712	194	7547
2022 рік	665	1271	17228	899	35280
січень	47	90	1233	60	2502
лютий	40	81	1114	58	2236
березень	41	86	1182	55	2352
1 квартал	127	256	3529	173	7091
квітень	37	79	1094	53	2165
травень	35	77	1079	51	2118
червень	32	71	995	49	1948
2 квартал	104	227	3168	152	6231
липень	31	69	976	46	1905
серпень	29	65	925	44	1798
вересень	26	59	845	42	1638

## Продовження табл. Д.1

Період	Інвестиційний кредит			Інші кредити тис.грн.	Всього: %%
	Валютний кредит тис.євро.	Валютний кредит тис.дол. США	Кредит в нацвалюті тис.грн.		
	%%	%%	%%		
3 квартал	87	194	2747	132	5341
жовтень	25	57	822	39	1584
листопад	23	51	746	37	1431
грудень	23	53	771	35	1475
4 квартал	71	161	2339	111	4491
2023 рік	390	839	11783	568	23153
січень	23	53	771	32	1473
лютий	18	48	696	30	1304
березень	18	49	719	28	1323
1 квартал	59	150	2186	90	4099
квітень	14	43	646	26	1168
травень	12	41	617	23	1089
червень	9	36	547	21	951
2 квартал	35	120	1810	70	3208
липень	8	33	514	19	875
серпень	6	29	463	16	769
вересень	4	24	398	14	641
3 квартал	17	85	1374	49	2285
жовтень	2	20	360	12	555
листопад		16	298	9	434
грудень		16	308	7	446
4 квартал	2	52	966	28	1435
2024 рік	114	407	6337	237	11027
січень		16	308	5	444
лютий		15	279	3	399
березень		12	257		355
1 квартал		43	844	7	1197
квітень		8	199		262
травень		4	154		187
червень			99		99
2 квартал		12	453		548
липень			51		51
серпень					
вересень					
3 квартал			51		51
2025 рік		55	1348	7	1797
Всього	5609	8373	115450	137264	378590

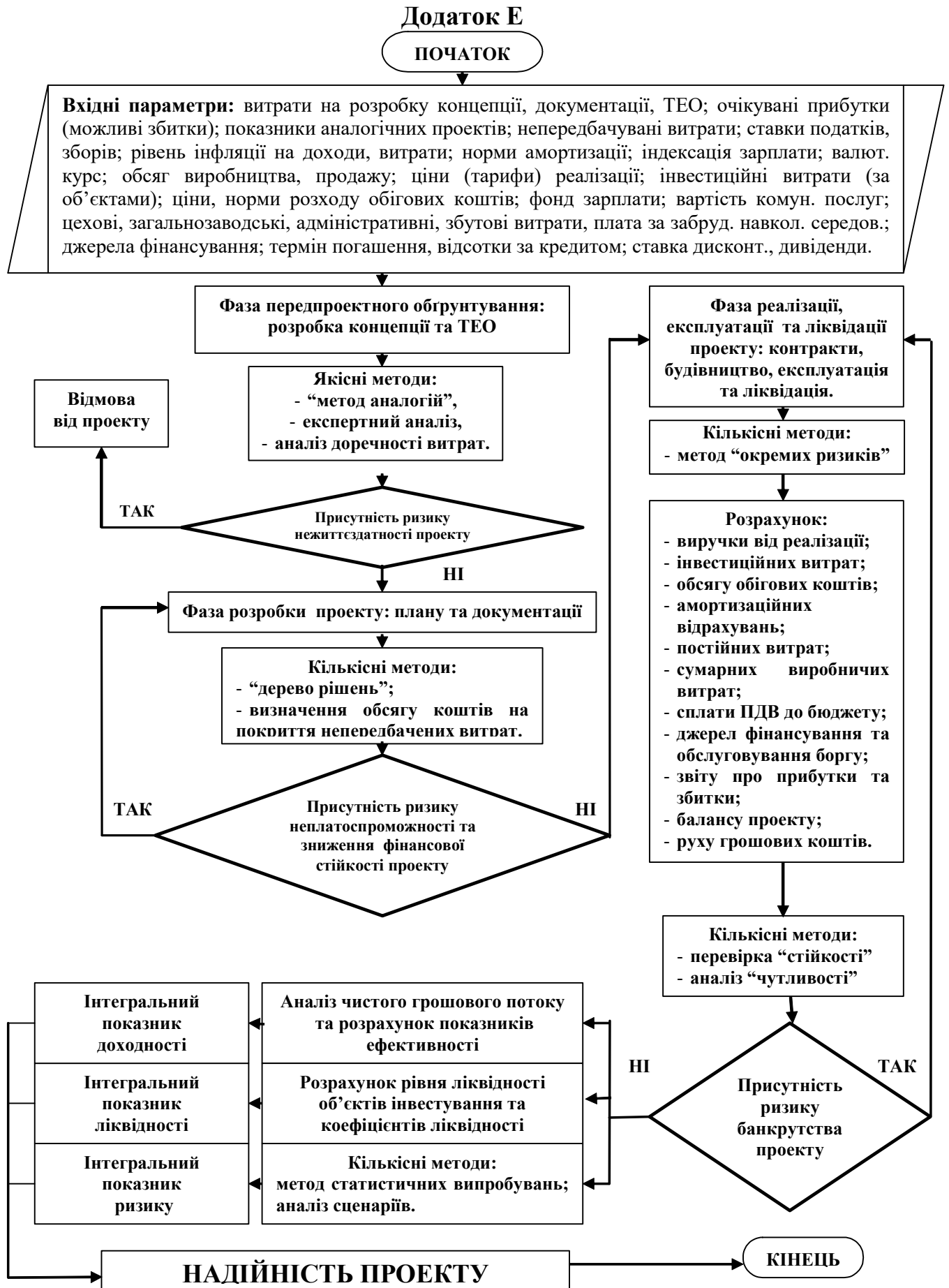


Рис. Е.1. Алгоритм механізму забезпечення надійності інвестиційного проекту на підприємстві

## Додаток Ж

## ПОЧАТОК

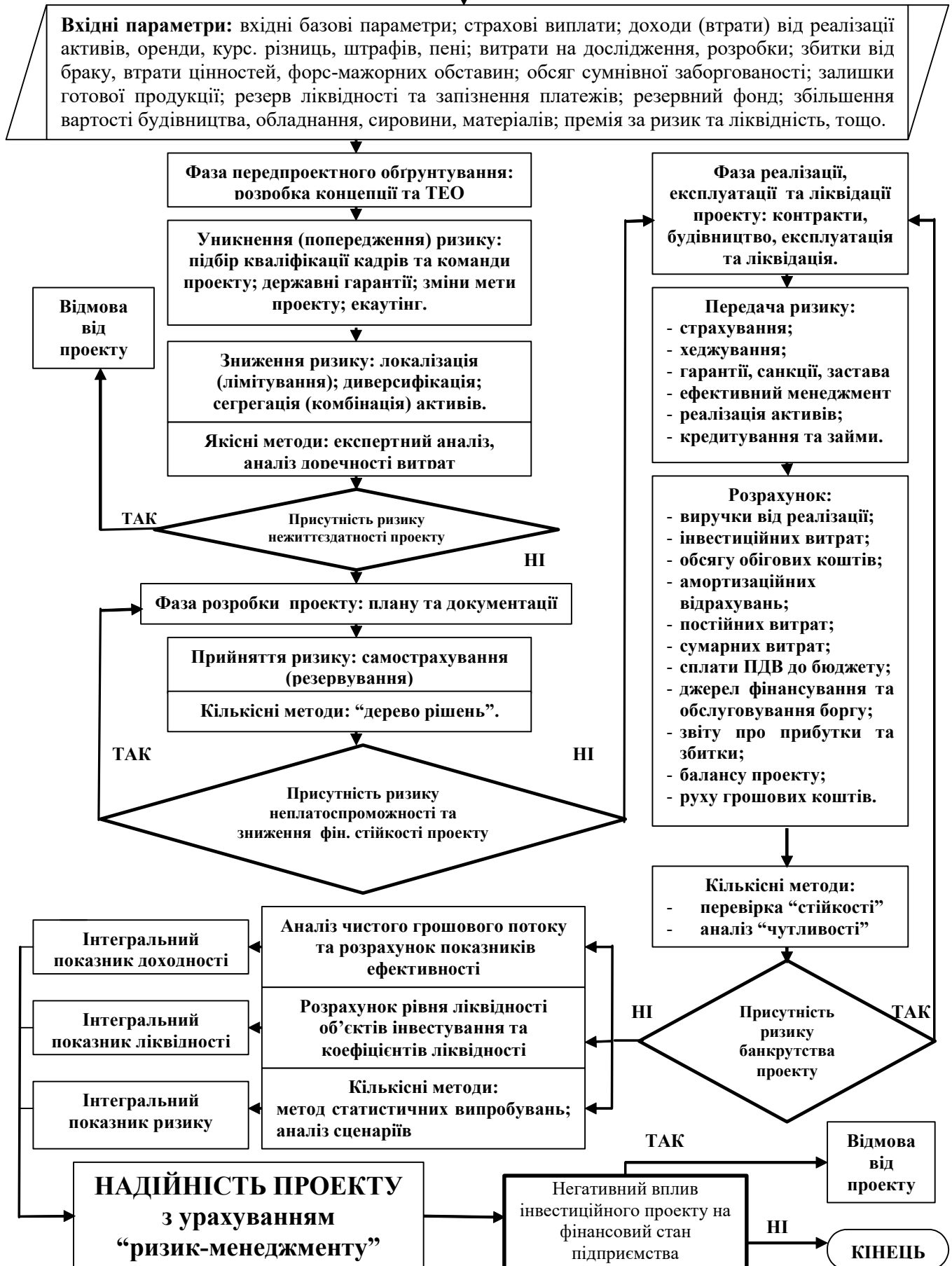


Рис. Ж.1. Алгоритм механізму забезпечення надійності інвестиційного проекту з урахуванням "ризик-менеджменту"