

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет економіки та бізнес-адміністрування
Кафедра економічної кібернетики

МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ

Методичні вказівки і завдання
до виконання домашнього завдання
для студентів

Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність: 051 «Економіка»
Спеціалізація: «Економічна кібернетика»

Київ 2018

УДК 519.711:338.24:331.461(076.5)

ББК У.291р

М744

Укладачі: ОЛЕШКО Тамара Іванівна
АБЛАМСЬКА Валентина Михайлівна

Рецензенти: Григорак Марія Юрївна, к.е.н., доц.
(Національний авіаційний університет)
Ластівка Іван Олексійович, к.т.н., доц.
(Національний авіаційний університет)

Затверджено на засіданні кафедри економічної кібернетики Факультету економіки та бізнес-адміністрування Національного авіаційного університету (протокол № 1 від 15.01.2018 р.)

E457 Моделювання управління ризиком: Методичні вказівки і завдання до домашнього завдання / Уклад. Олешко Т.І., Абламська В.М.– К.: "Допомога", 2018. – 58 с.

Методичні вказівки і завдання до домашнього завдання містять теоретичний матеріал, необхідний для виконання домашнього завдання з дисципліни «Моделювання управління ризиком». Задання, кожне з яких містить теоретичне складову та практичні задачі по 30 варіантів.

Для стаціонарної форми навчання спеціальності 051 Економіка» «Економічна кібернетика».

УДК 519.711:338.24:331.461(076.5)

ББК У.291р

М744

© Т.І. Олешко, Абламська В.М.. 018

© НАУ, 2018

ЗМІСТ

Правила виконання та оформлення домашнього завдання	4
Програма курсу.....	5
Методичні вказівки до домашнього завдання	8
Поняття ризику	7
Аналіз ризику	8
Загальні методи оцінки ризику	13
Вибір оптимальної стратегії в умовах ризиків, пов'язаних із конфліктом	13
Прийняття рішень в умовах невизначеності і ризику	16
Критерії оцінки інвестиційних проектів	18
Заходи зниження ступеня ризику	20
Сутність і зміст управління ризиком	23
Завдання до домашнього завдання	26
Література	59

ПРАВИЛА ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

1. Студент повинен виконати домашнє завдання, яка містить чотири завдання.

Варіант для виконання домашнього завдання вибирається по списку.

2. На титульному аркуші зошита мають бути написані прізвище та ініціали студента, назва групи, назва дисципліни, номер варіанта.

3. Теоретична частина виконується у вигляді реферату, обсягом 15-20 сторінок А-4, шрифт Times New Roman, розмір -14, інтервал – 1.

4. Перед розв'язанням задачі необхідно вказати її номер та повністю переписати її умову.

5. Після рецензування роботи викладачем студент повинен передивитися роботи та виконати повторно неправильно виконані завдання.

6. Домашнє завдання підлягає захисту.

ПРОГРАМА КУРСУ

Тема 1. *Ризик як економічна категорія*

Поняття ризику. Причини виникнення економічного ризику. Основні джерела та риси економічного ризику. Невизначеність та ризик. Основні категорії та функції економічного ризику.

Класифікація ризиків: статичні та динамічні ризики, комерційний ризик, виробничий ризик, фінансовий ризик, інноваційний ризик, підприємницький ризик, господарський ризик, бізнес-ризик, ринковий ризик.

Особливості економічного ризику в сучасних умовах господарювання підприємства.

Тема 2. *Аналіз оцінки ризику*

Аналіз ризику. Загальні методи оцінки ризику. Використання ймовірності для оцінки ризику. Ризик в абсолютному вираженні. Ризик у відносному вираженні.

Тема 3. *Методи оцінки ризику*

Спеціальні методи оцінки ризику. Оцінка ризику на основі аналізу фінансового становища підприємства. Методи експертних оцінок. Метод аналізу доцільності витрат. Інтегральна оцінка ризику. Комплексна оцінка ризику. Оцінка ефективності нововведень. Інші методи оцінки ризику.

Тема 4. *Оцінка економічного ризику на основі аналізу фінансової діяльності підприємства*

Прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику. Постановка і розв'язання задач оптимізації рішень в умовах ризику. Вибір рішення про ризикованість проекту на основі втрат прибутку.

Показники ризику при аналізі фінансової діяльності підприємства. Розробка заходів, які пом'якшують вплив ризикованих ситуацій на основі виявлення фінансових резервів підвищення конкурентоспроможності компанії.

Тема 4. *Вибір оптимальної стратегії в умовах ризику*

Вибір оптимальної стратегії в умовах ризиків, пов'язаних з конфліктом. Формалізація конфліктних ситуацій. Методи знаходження оптимальних стратегій.

Вибір оптимальної стратегії в умовах ризику, пов'язаного з невизначенням навколишнього середовища.

Тема 5. Оцінка економічного ризику на основі аналізу фінансової діяльності підприємства

Прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику. Постановка і розв'язання задач оптимізації рішень в умовах ризику. Вибір рішення про ризикованість проекту на основі втрат прибутку.

Показники ризику при аналізі фінансової діяльності підприємства. Розробка заходів, які пом'якшують вплив ризикованих ситуацій на основі виявлення фінансових резервів підвищення конкурентоспроможності компанії

Тема 6. Моделювання та оптимізація ризику при прийнятті рішень з реальних інвестицій

Поняття реальних інвестицій та види ризику при оцінці інвестиційних проектів. Ключові категорії та положення розробки варіантів інвестиційних проектів. Критерії оцінки інвестиційних проектів. Техніка дисконтування Майбутня вартість. Оцінка ефективності доступних можливостей інвестування.

Управління інвестиційною діяльністю підприємства на основі моделі синхронного планування. Вибір оптимальної інвестиційної стратегії.

Тема 7. Мінімізація економічних ризиків

Засіб впливу на ризик. Реалізація прийомів зниження ступеня ризику. Заходи зниження ступеня ризику. Організаційні методи зниження ризику. Відхилення ризику. Запобігання ризикам. Мінімізація збитків. Передача контролю за ризиком. Економічні методи зниження ризику. Розробка заходів, які пом'якшують вплив ризикованих ситуацій на діяльність підприємства.

Тема 8. Управління економічними ризиками

Сутність і зміст управління ризиком. Формування стратегії управління ризиком. Система управління ризиком. Принципи управління ризиком. Загальна схема процесу управління ризиком. Мета і завдання розробки програми управління ризиками. Інформаційне забезпечення розробки програми управління ризиком.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

1. Поняття ризику

В умовах ринкової економіки ризик є ключовим елементом підприємництва. У «Господарському кодексі України» зазначено, що підприємництво — це самостійна ініціатива, здійснювана на власний ризик діяльність, спрямована на виробництво продукції, виконання робіт, надання послуг і здійснення торгівлі з метою одержання прибутку. Однак процес прийняття відповідальності одночасно є й процесом взяття на себе ризику. Отже, здатність і готовність до ризику — якість, притаманна підприємцю.

За умов політичної й економічної нестабільності ступінь ризику значно зростає, а на разі проблема посилення ризиків стала дуже актуальною, що підтверджується даними про зростання збитковості підприємств промисловості.

В економічній літературі спостерігається неоднозначність щодо трактування ознак, властивостей та елементів ризику. Розмаїття думок про сутність ризику пояснюється, зокрема, багатоаспектністю цього явища, практично повним його ігноруванням у сучасному господарському законодавстві, недостатнім використанням у реальній економічній практиці й управлінській діяльності. Крім того, ризик — це складне явище, що має багато суперечливих засад.

Розглянемо деякі трактування категорії «ризик». Термін «ризик» походить від грецького «*ridsikon*», «*ridsa*» — стрімчак, скеля. В італійській мові «*Hsiko*» — небезпека, погроза; «*risi-care*» — лавірувати між скель. У французькій мові «*risquer*» — погроза, ризикувати (буквально — об'їжджати стрімчак, скелю). У словнику Ч. Вебстера «ризик» визначається як «небезпека, можливість збитку чи втрат». У словнику С. Ожегова «ризик» визначається як «можливість небезпеки» чи як «дія на удачу в сподіванні на щасливий результат».

Як свідчить аналіз, у літературі поширене визначення ризику як можливості небезпеки чи невдачі. Аналогічна ситуація склалася і в економічній літературі, зокрема даються такі визначення ризику:

Ризик — це ймовірність виникнення збитків чи недоодержання доходів порівняно з прогнозованим варіантом.

Ризик — це ймовірність (загроза) втрати підприємством частини своїх ресурсів, недоотримання доходів чи поява додаткових витрат у результаті здійснення певної виробничої і фінансової діяльності.

Ризик — це діяльність, пов'язана з подоланням невизначеності в ситуації неминучого вибору, під час якого є можливість кількісно та якісно оцінити ймовірність досягнення передбаченого результату, невдачі й відхилення від мети.

Таким чином, категорію «ризик» можна визначити як небезпеку втрати ресурсів чи недоодержання доходів порівняно з варіантом, розрахованим на раціональне використання ресурсів.

У зазначених визначеннях виділяється така характерна риса ризику, як небезпека, можливість невдачі. Однак ці визначення не охоплюють усього змісту терміна «ризик». Для більш повної характеристики визначення «ризик» доцільно провести аналіз (дослідити) поняття «ризикова ситуація», оскільки воно безпосередньо поєднане зі змістом терміна «ризик».

Поняття ризикової ситуації можна визначити як поєднання, сукупність різних обставин і умов, що створюють певну обстановку для того чи іншого виду діяльності. Іншими словами саме сукупність умов й обставин створюють ризикову ситуацію і є причиною ризику.

2. Аналіз ризику

Коли йдеться про необхідність урахування ризику під час управління підприємницькою діяльністю на будь-якому ринку, маються на увазі основні учасники ринку: замовник, інвестор, виконавець чи продавець, покупець, а також страхова компанія. При аналізі ризику будь-якого учасника проекту використовуються такі критерії:

- втрати від ризику незалежні одна від одної;
- втрата по одному напряму з «портфеля ризиків» не обов'язково збільшує ймовірність втрати по іншому (за винятком форс-мажорних обставин);
- можливий збиток не повинен перевищувати фінансових можливостей учасника.

Аналіз ризику можна поділити на два види, які доповнюють один одного: *якісний і кількісний*.

Якісний аналіз може бути порівняно простим, його основне завдання — визначити фактори ризику, етапи роботи, при виконанні яких ризик виникає, тобто встановити потенційні сфери ризику, після чого ідентифікувати всі можливі ризики. Функція якісного аналізу полягає в одержанні інформації про структуру, властивості об'єкта і наявні ризики, а також у визначенні факторів ризику й обставин, що призводять до ризикових ситуацій. Шляхом якісного аналізу виявляються джерела, причини, фактори ризиків, встановлюються їхні потенційні зони та види.

Кількісний аналіз ризику, тобто чисельне визначення розмірів окремих ризиків і ризику загалом, — проблема більш складна. Підприємець завжди повинен враховувати можливий ризик і передбачати заходи для зниження його рівня і компенсації ймовірних втрат. У цьому й полягає сутність управління ризиком.

На цьому етапі визначається чисельне значення ймовірностей настання ризиків та їхніх наслідків. Здійснюється кількісне оцінювання ступеня ризику і визначається допустимий рівень ризику. Імовірність комерційного і технічного успіху, тобто врахування ризику й оцінювання його ступеня визначаються залежно від характеру подій або діяльності, що передбачається здійснити. Високий ступінь ризику події (діяльності) призводить до потреби пошуку шляхів штучного зниження можливих наслідків ризику щодо економічного стану підприємства.

Критерієм кількісної оцінки ризику є ймовірність отримання результату меншого за значення, яке вимагається:

$$K = p \cdot (P_n - P_\phi),$$

де K — критерій оцінки ризику;

p — ймовірність;

P_n — значення результату, що вимагається (те, що планується);

P_ϕ - отриманий результат

За критерій кількісного врахування ризику береться абсолютна величина, що визначається за формулою:

$$K = Y \cdot p(Y),$$

де K — ступінь ризику;

Y — очікувані втрати;

$p(Y)$ — імовірність втрат.

Управління ризиком — складний процес, метою якого є зменшення чи компенсація збитку підприємства під час несприятливих подій. Основні етапи процесу аналізу ризику подані на рис 1.

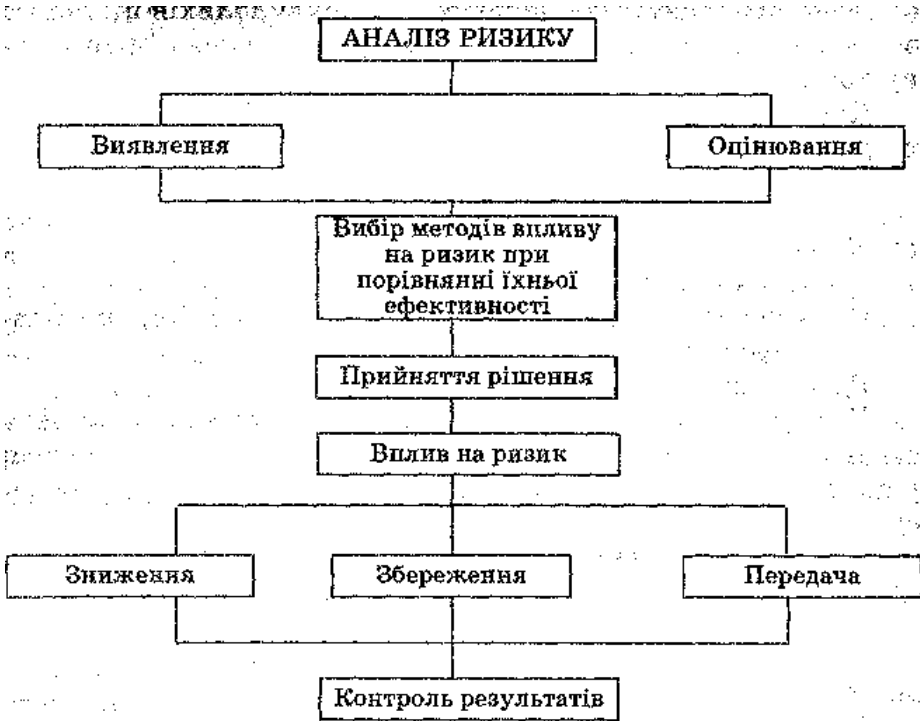


Рис. 1. Загальна схема процесу аналізу ризику

3. Загальні методи оцінки ризику

У процесі управління ризиком особливий інтерес становить механізм оцінки ризику, бо без знання можливих масштабів ризику неможливо приймати адекватні рішення про діяльність у його умовах. Виділяють два підходи до оцінки ризику: *якісний і кількісний*. Завдання *якісної* оцінки ризику — визначити можливі види ризику, оцінити принциповий ступінь їх небезпеки і виділити фактори, що впливають на рівень ризику. Звичайно, якісний аналіз підприємницького ризику проводиться на стадії розробки бізнес-плану. У повсякденному житті свої власні ризики люди також найчастіше оцінюють на якісному рівні.

Кількісна оцінка ризику полягає у приписуванні ризику числового значення. Кількісна оцінка ризику значно складніша. Вона визначається:

- видом діяльності, що аналізується;
- постановкою проблеми;
- перевагами ОПР;
- ставленням ОПР до ризику;
- доступністю інформації, що характеризує ризик;
- кількістю часу, відведеного для ухвалення рішення;
- професійною підготовкою ОПР;
- факторами, що створюють ризик.

Серед цих факторів виділяють *контрольовані і неконтрольовані* (рис. 2.) Контрольовані мають виявлятися на етапі якісної оцінки і піддаватися контролю, після чого ризик, як такий, знімається. Якщо можна усунути ризик, то навіщо ж ризикувати? Ризикову ситуацію створюють неконтрольовані фактори, тобто непідпорядковані зацікавленій стороні.

Неконтрольовані фактори поділяються на *невизначені і випадові*. Для невизначених факторів імовірнісні судження про них відсутні. У кращому разі можливі наслідки підтверджуються заданням діапазонів зміни їхніх числових значень.

До випадкових факторів належать ті, щодо яких відомі необхідні для опису випадкових величин характеристики: закони розподілу чи хоча б їхні математичні сподівання і дисперсії.



Рис. 2.3. Види факторів ризику

Якщо ризик створюється невизначеними факторами, то кількісно оцінити його надзвичайно важко. У цьому разі застосовуються методи визначення оптимальної стратегії поведінки в умовах ризику, породженого невизначеністю: класична теорія ігор, теорія статистичних рішень та ряд інших методів, що складають загалом теорію дослідження операцій.

Якщо ж ризик створюється випадковими факторами, то питання про те, що прийняти за міру ризику, залежить від конкретної задачі.

Сьогодні є різні підходи до кількісної оцінки ризику. У цілому вони поділяються на *об'єктивні* та *суб'єктивні*. Об'єктивні та суб'єктивні — це ті, які використовують характеристики випадкових процесів, отримані на основі даних, що не залежать від думки конкретної особи. Суб'єктивні методи базуються на експертних оцінках ризику.

Серед кількісних методів виділяють оцінку ризику в *абсолютному* й *відносному вираженні*. В абсолютному вираженні ризик вимірюється іменованими величинами, наприклад, частотою чи розмірами можливих збитків у грошовому еквіваленті. У відносному вираженні ризик вимірюється різними безрозмірними показниками, що є відношенням двох або кількох іменованих величин.

4. Вибір оптимальної стратегії в умовах ризиків, пов'язаних із конфліктом

В попередній лекції ми розглянули способи кількісної оцінки ризику. Коли кількісна оцінка відома, постає завдання розробки рекомендацій зі зменшення її величини. Однак далеко не завжди ризику можна приписати якесь певне значення, тобто оцінити його. Тому проблематичним є питання про зменшення його кількісної міри. Але, взагалі-то, ситуація не безнадійна. У таких випадках використовуються інші методи, наприклад, методи вибору оптимального способу дій в умовах ризику, який оцінити не можна. Одну з таких ситуацій ми розглянемо в цьому розділі.

Конфліктною називається ситуація, в якій стикаються інтереси двох або більше сторін, що мають суперечливі цілі, причому виграш кожної зі сторін залежить від того, як будуть себе вести інші сторони. Приклади конфліктних ситуацій: бойові дії, біржові угоди, різні види виробництва в умовах конкуренції, угоди на фондовому ринку, спортивні змагання, ігри. У житті конфлікт завжди супроводжується ризиком.

Математична теорія конфліктних ситуацій називається *теорією ігор*. Теорія ігор історично виникла у зв'язку з вивченням оптимальної поведінки в азартних іграх і зберегла свою назву дотепер, незважаючи на усталену практику її застосування для аналізу різних конфліктних ситуацій. *Предметом теорії ігор* є такі ситуації, в яких важливу роль відіграють конфлікти і спільні дії.

Конфлікт може виникнути в результаті розходження цілей, що відображають не тільки різні інтереси окремих сторін, але й численні інтереси однієї тієї ж самої особи. Наприклад, ОПР, що формує економічну політику фірми, звичайно переслідує різноманітні цілі, висуваючи суперечливі вимоги, які пропонуються до ситуації (ріст обсягів виробництва, підвищення доходів, зниження екологічного навантаження тощо). Конфлікт також може бути результатом дії тих чи інших «стихійних сил», тобто зовнішнього оточення. Тому математична модель, що адекватно відображає будь-яке соціально-економічне явище, повинна відображати властиві йому риси конфлікту, тобто описувати:

- множину зацікавлених сторін (у теорії ігор вони називаються

гравцями);

- можливі дії кожної зі сторін, що називаються стратегіями чи ходами;
- інтереси сторін, які представляються функціями виграшу або платіжною матрицею.

У теорії ігор передбачається, що функції виграшу і множина стратегій, що доступні кожному з гравців, загальновідомі, тобто кожен гравець знає свою функцію виграшу і набір наявних у його розпорядженні стратегій, а також функції виграшу і стратегії інших гравців, і відповідно до цієї інформації організовує свою поведінку.

вибору оптимальної стратегії гравець А спочатку в кожному рядку вибирає мінімальний елемент:

Далі, серед отриманої колонки значень, вибирають найбільше значення, тобто:

$$\alpha = \max_i \alpha_i.$$

Отже, *нижньою ціною* гри називається елемент матриці, для якого виконується умова:

$$\alpha = \max_i \min_j \alpha_{ij}.$$

Нижня ціна гри показує, що хоч би яку стратегію застосовував гравець В, гравець А гарантує собі виграш, не менший за α . Стратегія, яку вибрав гравець А, називається *максимінною* стратегією.

Аналогічно гравець В спочатку в кожній колонці вибирає найбільше число:

$$\beta_j = \max_i a_{ij}.$$

Далі серед отриманого рядка значень вибирають найменше значення, тобто:

$$\beta = \min_j \beta_j.$$

Отже, *верхньою ціною* гри називається елемент, що задовольняє умову:

$$\beta = \min_j \max_i a_{ij}.$$

Верхня ціна гри гарантує для гравця B , що гравець A по одержить виграш, більший за β . Стратегія, яку вибрав гравець B , називається *мінімаксною стратегією* і, таким чином, $\alpha \leq \beta$. Якщо $\alpha = \beta$ то гра називається *грою з сідловою точкою*. Точка (елемент) матриці, для якого виконується умова:

$$a_{ij} = \alpha = \beta$$

називається *сідловою точкою (елементом)*. У сідловій точці найбільший із мінімальних виграшів гравця A точно дорівнює найменшому з максимальних програшів гравця B , тобто мінімум у якому-небудь рядку матриці збігається з максимумом у якій-небудь колонці. Не кожна гра має сідлову точку, але якщо вона є, то стратегії гравців визначаються однозначно.

При аналізі платіжної матриці можливі два випадки.

Випадок 1. Платіжна матриця має сідлову точку. Оскільки ми прийняли умову максимальної розумності гравців, то саме ці рядок і колонка є оптимальними стратегіями гравців.

Можна показати, що за умови використання одним із гравців оптимальної стратегії іншому гравцю не вигідно відступати від своєї оптимальної стратегії, тобто стратегії, що відповідає сідловій точці, є найбільш вигідними для обох гравців.

Метод вибору стратегій на основі сідлової точки називається «*принципом мінімаксу*», який інтерпретується так: дій так, щоб при найгіршій для тебе поведінці супротивника одержати максимальний виграш.

Випадок 2. Платіжна матриця не має сідлової точки. Це, звичайно, більш поширений випадок. У цій ситуації теорія пропонує використовувати так звані «*змішані стратегії*», тобто такі, в яких випадковим чином чергуються особисті стратегії. Цей метод широко використовується на інтуїтивному рівні. Наприклад, продавець, не знаючи, який із товарів матиме попит, прагне по можливості урізноманітнити їх асортимент. Оптимальний портфель цінних паперів складають із паперів різних видів. Навіть якщо ви заблукали в лісі і не знаєте точно, що робити, інструкції з виживання в екстремальних ситуаціях рекомендують, з-поміж інших заходів, блукати навколо цього місця в надії, що вас знайдуть, але не йти в невідомому напрямку, тому що цей

напрямок практично напевно буде не оптимальним, і ви ризикуєте далеко відійти від місця пошуку. Це теж один із методів диверсифікації у просторі.

Точний метод знаходження оптимальної змішаної стратегії зводиться до задачі лінійного програмування і, хоча й не є дуже складним, досить трудомісткий.

Однак можна розглянути принцип знаходження рішень у змішаних стратегіях для окремого, але досить поширеного на практиці випадку.

5. Прийняття рішень в умовах невизначеності і ризику

Реальні інвестиції — вкладення коштів у придбання устаткування та розвиток виробництва з метою одержання прибутку в майбутньому.

Інвестиційний ризик — ризик недоотримання запланованого прибутку під час реалізації інвестиційних проектів.

Об'єкт ризику — майнові інтереси осіб, що вкладають у проект свої кошти.

Хочемо ми того чи ні, але, освоюючи підприємництво, нам доведеться мати справу з невизначеністю і підвищеним ризиком. Будь-яку ризиковану ситуацію супроводжують три співіснуючі умови:

- наявність невизначеності;
- необхідність вибору альтернативи;
- можливість оцінити ймовірність здійснення

вибраних альтернатив.

Таким чином, якщо існує можливість кількісно і якісно визначити ймовірність настання тієї чи іншої події, то це і буде ситуація ризику (ситуацію ризику можна розглядати як різновид невизначеної, коли настання подій імовірно і може бути визначене).

Отже, усі ми прекрасно знаємо, що бізнес неможливий без ризику і підприємцю для успішного функціонування треба не уникати ризику, а вміти оцінювати його ступінь, і вміти керувати ризиком, щоб зменшити його. У літературі, зв'язаній з оцінкою економічного ризику, пропонується ряд методів і показників, за допомогою яких може здійснюватися оцінка окремих ризиків чи груп ризиків.

У загальному випадку постановка і розв'язання задач оптимізації рішень в умовах ризику може бути представлена в такий спосіб:

- підприємець може прийняти m можливих рішень (P_1, P_2, \dots, P_m)
- можна зробити n припущень (Q_1, Q_2, \dots, Q_n) про настання різних подій;
- результат, так званий виграш a_{ij} , що відповідає кожній парі сполучень (P_i, Q_j), можна подати у вигляді таблиці ефективності (табл. 2.1.1).

У таблиці a_{ij} — показники ефективності прийнятих рішень (виграші чи програші).

Таблиця 2.1.1

ТАБЛИЦЯ ЕФЕКТИВНОСТІ

Варіант и рішень (P_i)	Варіанти умов (Q_j)				Сер показник р
	Q_1	Q_2	Q_3	Q_n	
P_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{1n}	R_1
P_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{2n}	R_2
P_m	a_{m1}	a_{m2}	a_{m3}	a_{mn}	R_m

Імовірності (p) настання подій Q_j , повинні бути відомі, тому що вибір рішення відбувається в умовах ризику. Ці імовірності розраховуються або статистичним методом, або методом експертних оцінок.

При виборі рішення для розрахунку ризику як виграшів чи програшів може використовуватися, наприклад, величина втрат:

$$R = \Pi \cdot p,$$

де R — величина ризику;

Π — величина втрат;

p — імовірність утрат.

Оскільки можливе настання різних подій (з визначеними ймовірностями), то для кожного рішення слід розрахувати середньозважену ризику:

$$\overline{R}_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot p_j \rightarrow \min, \quad i = 1, m,$$

де \overline{R}_i — середньозважена ризику для рішення i -го виду;

a_{ij} — величина виграшу (програшу) j -го виду при виборі рішення i -го виду;

p_j — ймовірність настання втрати i -го виду.

Таким чином, перевага віддається рішенню, що має найменший показник ризику.

6. Критерії оцінки інвестиційних проектів

Основним критерієм оцінки інвестиційних проектів, який найчастіше використовується на практиці, є чиста приведена (дисконтована) вартість.

NPV — чиста дисконтована вартість:

$$NPV = \sum_{i=1}^n PV_i - IC,$$

де IC- сума первісних інвестицій,

PV – приведена вартість надходжень.

$$PV = \sum_{i=1}^n FV_i \cdot d_i,$$

де FV_i — прогнозована сума грошових надходжень в i -му періоді;

d_i — коефіцієнт дисконтування прогнозованих грошових надходжень:

$$d_i = \frac{1}{(1+r)^i},$$

де r — усереднена процентна ставка.

Висновок: $NPV > 0$ — інвестиції доцільні.

$NPV < 0$ — недоцільні.

$NPV = 0$ — перевірити проект за іншими критеріями.

Обліковий коефіцієнт окупності (внутрішня норма рентабельності, ціна інвестицій) (IRR):

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1), \quad (41)$$

де r_1 — процентна ставка, при якій $NPV > 0$;

r_2 — процентна ставка, при якій $NPV < 0$;

$f(r_1)$ — значення NPV при r_1 ;

$f(r_2)$ — значення NPV при r_2 .

Індекс рентабельності інвестицій (PI) характеризує доход на одиницю витрат. Доцільно використовувати, якщо необхідно упорядкувати незалежні проекти для створення оптимального портфеля при обмеженості загального обсягу інвестицій:

$$PI = \sum_{i=1}^n \frac{FV_i}{(1+r)^i} : IC$$

Модифікована внутрішня норма прибутку ($MIRR$) — показник є коефіцієнтом дисконтування, що врівноважує наведену вартість відтоку коштів (інвестицій) і нарощену величину надходжень, причому операція дисконтування відтоків і нарощення надходжень виконуються з використанням ціни капіталу проекту:

$$\sum_{i=0}^n \frac{OF_i}{(1+r)^i} = \frac{\sum_{i=0}^n FV_i \cdot (1+r)^{n-i}}{(1+MIRR)^2}, \quad (43)$$

де OF_i — відтік коштів в i -му періоді.

Розрахункова норма прибутку (ARR) — це коефіцієнт ефективності інвестицій, що характеризує доход показником чистого прибутку (балансовий прибуток мінус відрахування в бюджет):

$$ARR = \frac{PN}{\frac{1}{2} \cdot (IC - PV)}, \quad (44)$$

де PN —балансовий прибуток; PV — залишкова (ліквідаційна) вартість проекту. Основна сфера використання ARR — порівняльна оцінка ефективності підрозділів підприємства.

7. Заходи зниження ступеня ризику

У системі заходів для управління ризиками на підприємстві основна роль належить їхній профілактиці.

Група заходів для профілактики ризиків покликана забезпечити зниження ймовірності їх виникнення.

У системі ризик-менеджменту використовуються звичайно певні форми профілактики ризиків (рис.4).

. До числа основних заходів належать:

- відмова від здійснення господарських операцій, коли рівень ризику надмірно високий і не відповідає критеріям фінансової політики підприємства. Незважаючи на високу ефективність цього заходу, його використовують обмежено, тому що більшість господарських операцій пов'язані зі здійсненням прямої торгово-виробничої діяльності підприємства, що забезпечує регулярне надходження доходів і формування його прибутку;

- зниження частини позикових засобів у господарському обігу.

Відмова від надмірного використання позикового капіталу дає можливість уникнути одного з найбільш важливих господарських ризиків — втрати фінансової стійкості підприємства та інших ризиків.



Рис. 5.2. Основні форми профілактики ризиків

Рис. 4. Основні форми профілактики ризиків

Диверсифікація — це процес розподілу капіталу між різними об'єктами вкладення, що безпосередньо не пов'язані між собою.

Диверсифікація дозволяє уникнути частини ризику при розподілі капіталу між різноманітними видами діяльності. Наприклад, придбання інвестором акцій п'яти різних акціонерних товариств замість акцій одного товариства збільшує ймовірність одержання ним середнього доходу в п'ять разів і, відповідно, у п'ять разів знижує ступінь ризику.

Диверсифікація є найбільш обґрунтованим і відносно менш витратним способом зниження ступеня економічного ризику.

Можна розглядати диверсифікацію як розсіяння інвестиційного ризику. Однак вона не може звести інвестиційний ризик нанівець. Це пояснюється тим, що на підприємництво й інвестиційну діяльність суб'єкта, який господарює, впливають зовнішні фактори, не пов'язані з вибором конкретних об'єктів вкладення капіталу, і, отже, на них не впливає диверсифікація.

Зовнішні фактори стосуються всього фінансового ринку, тобто вони впливають на фінансову діяльність усіх інвестиційних інститутів, банків, фінансових компаній, а не на окремих підприємств.

До зовнішніх факторів належать процеси, що відбуваються в економіці країни загалом, воєнні дії, акти непокори, інфляція і

дефляція, зміна дисконтної ставки, зміна відсоткових ставок по депозитах, кредитах у комерційних банках тощо. Ризик, зумовлений цими процесами, не можна зменшити за допомогою диверсифікації.

Як напрями диверсифікації ризиків можуть бути використані:

- диверсифікація різних видів діяльності. Вона передбачає використання альтернативних можливостей одержання доходу і прибутку від різних видів господарських операцій;
- диверсифікація постачальників товарів. Вона, наприклад, передбачає забезпечення розмаїття комерційних партнерів із постачання на підприємство основних груп товарів;
- диверсифікація асортименту продукції, що випускається;
- диверсифікація портфеля цінних паперів. Вона передбачає різноманітність цього портфеля за окремими видами й емітентами цінних паперів (не змінюючи при цьому критеріальних цілей його формування);
- диверсифікація депозитного портфеля. Вона передбачає розміщення великих сум тимчасово вільних грошових активів підприємства на депозитне зберігання в декількох банках (не змінюючи при цьому істотно умови їх розміщення).

Лімітування — це встановлення ліміту, тобто граничних сум затрат, продажу, кредиту тощо.

За такими видами діяльності й господарських операцій, що можуть постійно виходити за встановлені межі припустимого ризику, цей ризик лімітується шляхом встановлення відповідних економічних і фінансових нормативів. Система таких нормативів, що забезпечують лімітування економічних ризиків, може включати:

- «максимальний обсяг комерційної операції по закупівлі товарів, що укладається з одним контрагентом;
- максимальний розмір сукупних запасів товарів на підприємстві (запасів поточного поповнення, сезонного збереження, цільового призначення);
- максимальний розмір споживчого кредиту, наданого одному покупцю (у рамках диференційованих груп покупців чи груп товарів);
- мінімальний розмір оборотних активів у високоліквідній формі (з-виділенням їхньої суми у вигляді готових коштів платежу);

- граничний розмір використання позикових коштів в обігу (чи їхня частка в загальній сумі використовуюваного капіталу);
- максимальний розмір депозитного внеску, що розміщується в одному комерційному банку тощо.

Отже, лімітування є важливим: заходом зниження ступеня ризику і застосовується банками при наданні позик, при виведенні договору на овердрафт тощо. Також лімітування застосовується під час продажу товарів у кредит, наданні позик, визначенні сум вкладення капіталу тощо.

8. Сутність і зміст управління ризиком

Управління ризиками сьогодні — один із видів професійної діяльності, що динамічно розвивається. У штаті багатьох західних фірм є особлива посада — менеджер із ризику (ризик-менеджер), у чій обов'язки входить забезпечення зниження всіх видів ризику. Ризик-менеджер поряд із відповідними фахівцями бере участь у прийнятті ризикованих рішень (наприклад, надання кредиту чи вибір об'єкта інвестування) і шукає способи уникнення небажаних ризиків. Ці дії називаються *системою управління ризиками*.

Управління ризиками потребує знань у сфері теорії фірми, страхової справи, аналізу господарської діяльності підприємства тощо. Діяльність підприємства в цій сфері спрямована на свій захист від дій ризиків, що загрожують її прибутковості, і сприяє рішенням основного завдання підприємництва: залежно від ситуації з декількох проектів вибрати оптимальний, з огляду на те, що чим прибутковіший проект, тим вищий ступінь ризику для фірми. Якісне управління ризиком підвищує її шанси домогтися успіху в довгостроковій перспективі і зменшує небезпеку погіршення фінансового становища фірми.

У зв'язку з тим, що в ринковій економіці господарські ризики неминучі, перше правило в управлінні ризиком наголошує: «Не уникати ризику, а передбачати його, прагнучи знизити його до можливо низького рівня».

Управління ризиком передбачає:

- використання всіх можливих (допустимих з моральної та правничої точок зору) засобів для того, щоб уникнути чи знизити ступінь ризику, що пов'язаний зі значними (катастрофічними) збитками;

- контроль ризику, коли немає можливості уникнути його повністю (якщо це суттєвий ризик), оптимізація ступеня ризику чи максимально можливе зниження обсягів та ймовірності можливих збитків;

- свідоме прийняття (збереження) чи навіть збільшення ступеня ризику тоді, коли це має сенс.

Процес управління ризиками включає: передбачення ризиків; визначення їхніх імовірних розмірів і наслідків; розробку та реалізацію заходів щодо запобігання чи мінімізації пов'язаних із ризиками втрат.

Методологія управління ризиками припускає визначення загальних підходів: виявлення причин виникнення ризиків в економіці взагалі та специфічних причин виникнення ризиків зокрема; опис видів ризиків, створення їхньої класифікації; дослідження співвідношення невизначеності й ризику; оцінку ступеня ризику тощо.

Політика ризику — це сукупність заходів, спрямованих на зниження небезпеки помилки вже в момент ухвалення рішення і скорочення можливих негативних наслідків такого рішення на інших стадіях функціонування фірми.

Процес управління ризиками включає такі стадії:

- виявлення передбачуваного ризику;
- оцінку ризику;
- вибір методу управління ризиком;
- застосування обраних методів;
- оцінку результатів.

Областю ризику називається деяка зона загальних втрат ринку, в межах якої втратні не перевищують певного граничного значення.

Ризик у менеджменті розв'язують (долають) за допомогою різноманітних засобів (методів):

- попередження (запобігання) виникненню ризику;
- прийняття ризику;
- оптимізація (чи зниження) ступеня ризику.

Розглянемо управління екологічним ризиком, у якому враховується оцінка екологічного ризику, а також технологічні та економічні можливості його попередження. Обмін інформацією про ризик також включається в цей процес. Для аналізу ризику,

встановлення його допустимих меж, пов'язаних із вимогами безпеки і прийняття управлінських рішень, потрібні:

- в інформаційна система, що дозволяє оперативно контролювати наявні джерела небезпеки, зокрема, статистичний матеріал по екологічній епідеміології;
- відомості про передбачувані напрями господарської діяльності — проекти і технічні рішення, — які можуть впливати на рівень екологічної безпеки, а також програма для ймовірного оцінювання пов'язаного з ними ризику;
- експертиза безпеки та зіставлення альтернативних проектів і технологій, що виступають як джерела ризику;
- розробка техніко-економічної стратегії збільшення безпеки й визначення оптимальної структури витрат для управління величиною ризику та її зниження до прийняттого рівня із соціальної, економічної та екологічної точок зору;
- складання прогнозів і аналітичного визначення рівня ризику, за якого припиняється збільшення кількості екологічних уражень;
- формування організаційних структур, експертних систем і нормативних документів, призначених для виконання зазначених функцій і процедури прийняття рішень;
- вплив на громадську думку і пропаганда наукових даних про рівень екологічного ризику з метою орієнтації на об'єктивні, а не емоційні чи популістські оцінки ризику.

Згідно з принципом зменшуваних ризиків важливим засобом управління є процедура заміни ризиків, відповідно до якої ризик від упровадження нової техніки соціально прийнятний, якщо її використання дає менший внесок у сумарний ризик, якому підлягають люди, порівняно з використанням іншої, альтернативної техніки, що вирішує те саме господарське завдання. Ця концепція тісно пов'язана з проблемою екологічної адекватності якості виробництва.

Оцінюючи ризик, який спроможна прийняти на себе фірма, підприємець, насамперед, виходить із профілю її діяльності, з наявності необхідних ресурсів для реалізації програми фінансування можливих наслідків ризику, прагне врахувати ставлення до ризику партнерів по бізнесу і побудувати свої дії так, щоб якнайкраще сприяти досягненню основної мети фірми. Ступінь допустимого ризику визначаються з урахуванням таких

параметрів, як розмір основних фондів, обсяг виробництва, рівень рентабельності тощо. Чим більшим капіталом володіє підприємство, тим воно менше відчутно до ризику і тим сміливіше підприємець може приймати рішення в ризикових ситуаціях. Комплексний підхід до управління ризиком дає можливість підприємцю ефективніше використовувати ресурси і розподіляти відповідальність, покращувати результати роботи фірми та гарантувати її безпеку від впливу ризикових ситуацій.

ЗАВДАННЯ ДО ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

1. ТЕМИ РЕФЕРАТІВ

(теоретичні завдання)

Варіант 1.

Статистичні методи управління ризиками

Варіант 2.

Методи експертних оцінок ризиків

Варіант 3.

Метод дерева рішень

Варіант 4.

Стратегія і тактика управління ризиком

Варіант 5.

Аналіз ефективності страхування

Варіант 6.

Ризик-менеджмент

Варіант 7.

Особливості управління фінансовими ризиками підприємства

Варіант 8.

Моніторинг і корегування системою управління ризиками

Варіант 9.

Особливості управління внутрішніми ризиками

Варіант 10.

Особливості управління зовнішніми ризиками

Варіант 11.

Аксіоми, закони і принципи ризик-менеджменту

Варіант 12.

Фінансування ризику

Варіант 13.

Валютні ризики, методи управління валютними ризиками і їх мінімізація

Варіант 14.

Ймовірнісні критерії ризику

Варіант 15.

Матриця дохідності і матриця ризиків

Варіант 16.

Обмеження та диверсифікація ризику

Варіант 17.

Побудова імітаційної моделі

Варіант 18.

Стохастичні моделі управління ризиками

Варіант 19.

Детерміновані моделі управління ризиком

Варіант 20.

Допоміжні цілі ризк-менеджменту

Варіант 21.

Фізичні та економічні методи зниження ризику

Варіант 22.

Кредитні ризики, методи управління кредитними ризиками і їх мінімізація

Варіант 23.

Банківські ризики, методи управління банківськими ризиками і їх мінімізація

Варіант 24.

Комерційні ризики, методи управління комерційними ризиками і їх мінімізація

Варіант 25.

Управління ризиками інвестиційних проектів

Варіант 26.

Інноваційні ризики, методи управління інноваційними ризиками і їх мінімізація

Варіант 27.

Управління ризиками в умовах трансформуючої економіки.

Варіант 28.

Суб'єктивні методи оцінки ризиків

Варіант 29.

Майнові ризики, методи управління майновими ризиками і їх мінімізація

Варіант 30.

Управління ризиками на виробництві

2. АНАЛІЗ ОЦІНКИ РИЗИКУ

(Кількісна оцінка ризику з визначенням міри і ступеня ризику (математичного сподівання, середньоквадратичного відхилення і коефіцієнта варіації))

Задача 1.

Варіант 1.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 120 випадків прибуток у 22500 грн. був отриманий у 60 випадках (імовірність...), прибуток 35 000 грн — 40 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 20 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 25 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 17 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 2.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 200 випадків прибуток у 19500 грн. був отриманий у 60 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 100 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 40 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 45 000 грн був отриманий у 25 випадках із 100 (імовірність ...), прибуток 20 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 35 випадках (імовірність ...).

Варіант 3.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 120 випадків прибуток у 32500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 28 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 35 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 50 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 4.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 100 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 40 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 50 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 10 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 35 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 5.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 140 випадків прибуток у 42800 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 52 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 40 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 20 випадках із 100 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 60 500 грн — в 40 випадках (імовірність ...).

Варіант 6.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 220 випадків прибуток у 60500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 40 000 грн — 130 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 90 (імовірність ...), прибуток 45 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 39 500 грн — в 26 випадках (імовірність ...).

Варіант 7.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 160 випадків прибуток у 42500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 38 000 грн — 70 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 55 000 грн був отриманий у 14 випадках із 70 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 8.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 100 випадків прибуток у 32500 грн. був отриманий у 38 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 38 000 грн — 20 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 9.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 100 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 38 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 20 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 25 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 67 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 10.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 90 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 38 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 22 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 25 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 40 000 грн.— у 30 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 26 випадках (імовірність ...).

Варіант 11.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 120 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 22 випадках (імовірність ...), прибуток 48 000 грн — 50 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 50 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 47 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 12.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 120 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 39 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 13.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 140 випадків прибуток у 32500 грн. був отриманий у 58 випадках (імовірність...), прибуток 55 000 грн — 52 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 90 (імовірність ...), прибуток 50 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 26 випадках (імовірність ...).

Варіант 14.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 110 випадків прибуток у 22500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 15 000 грн — 52 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 35 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 47 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 15.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 100 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 32 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 20 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 90 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 45 випадках (імовірність ...), прибуток 47 500 грн — в 21 випадках (імовірність ...).

Варіант 16.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 100 випадків прибуток у 42500 грн. був отриманий у 38 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 32 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 50 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 47 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 17.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 140 випадків прибуток у 42500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 52 випадках (імовірність ...), прибуток 28 000 грн — 40 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 50 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 47 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 18.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 130 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 53 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 38 000 грн — 35 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 100 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 36 випадках (імовірність ...).

Варіант 19.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 120 випадків прибуток у 42500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 55 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 28 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 34 випадках із 90 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 20.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 150 випадків прибуток у 52500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 35 000 грн — 62 випадках (імовірність ...), прибуток 19 000 грн — 40 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 35 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 47 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 21.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 130 випадків прибуток у 42500 грн. був отриманий у 58 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 34 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 34 випадках із 100 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 26 випадках (імовірність ...).

Варіант 22.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 110 випадків прибуток у 22500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 50 000 грн — 20 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 45 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 60 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 23.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 100 випадків прибуток у 42500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 55 000 грн — 22 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 45 000 грн був отриманий у 24 випадках із 60 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 20 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 24.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 120

випадків прибуток у 52500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 45 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 38 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 90 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 50 випадках (імовірність ...), прибуток 67 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 25.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 140 випадків прибуток у 32500 грн. був отриманий у 68 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 48 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 25 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 47 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 26.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 110 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 38 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 42 випадках (імовірність ...), прибуток 38 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 25 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 40 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 27.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 100

випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 38 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 32 випадках (імовірність ...), прибуток 38 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 70 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 30 випадках (імовірність ...), прибуток 32 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 28.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 130 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 48 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 45 випадках (імовірність ...), прибуток 38 000 грн — 35 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 34 випадках із 1000 (імовірність ...), прибуток 30 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 26 випадках (імовірність ...).

Варіант 29.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 120 випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 38 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 52 випадках (імовірність ...), прибуток 38 000 грн — 30 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 55 000 грн був отриманий у 24 випадках із 80 (імовірність ...), прибуток 20 000 грн.— у 40 випадках (імовірність ...), прибуток 37 500 грн — в 16 випадках (імовірність ...).

Варіант 30.

Визначити найменш ризикований захід для вкладення засобів інвестора з використанням основних показників оцінки ризику. Нехай відомо, що при вкладанні капіталу в захід А із 150

випадків прибуток у 12500 грн. був отриманий у 58 випадках (імовірність...), прибуток 25 000 грн — 52 випадках (імовірність ...), прибуток 18 000 грн — 40 випадках (імовірність ...). При вкладанні капіталу у захід Б: прибуток у 15 000 грн був отриманий у 24 випадках із 120 (імовірність ...), прибуток 20 000 грн.— у 60 випадках (імовірність ...), прибуток 17 500 грн — в 36 випадках (імовірність ...).

3. ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ В УМОВАХ РИЗИКУ (Побудова та аналіз платіжної матриці)

Задача 2. (пошук сідлової точки). Знайти сідлову точку у грі, що характеризується платіжною матрицею, представленою таблицею 1.

Варіант № 1.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-6	1	1	3
4	2	-5	-6
1	34	4	9
7	-3	3	-1

Варіант № 2.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	6
7	5	-5	-6
5	3	8	6
7	-3	3	-1

Варіант № 3.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-1	1	1	3
----	---	---	---

4	2	-5	-6
5	8	4	6
7	-3	3	-5

Варіант № 4.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	3
4	2	-7	-6
8	10	4	6
7	-3	3	-1

Варіант № 5.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	9	1	3
4	2	-5	-6
5	3	2	8
7	-3	3	-1

Варіант № 6.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-9	1	1	3
4	7	-5	-6
5	3	4	6
1	-3	3	-6

Варіант № 7.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	3
----	---	---	---

8	2	-5	-6
5	1	8	6
7	-3	3	-1

Варіант № 8.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	3
4	2	-5	-6
5	11	4	12
-7	-3	3	-1

Варіант № 9.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	3
4	2	-5	-6
5	3	4	6
7	-3	13	-1

Варіант № 10.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	3
4	-2	-5	-6
8	3	4	6
7	-3	3	-1

Варіант № 11.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	3
----	---	---	---

4	5	-5	-6
5	-3	4	9
7	-3	3	-1

Варіант № 12.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	3
4	2	-5	-6
1	13	4	-6
7	-3	3	-1

Варіант № 13.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-6	1	1	3
4	5	-5	-6
1	3	4	-6
7	-3	3	-1

Варіант № 14.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	14	1	3
4	2	-5	-6
15	3	-4	16
7	-3	3	-1

Варіант № 15.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-4	1	1	3
----	---	---	---

4	5	-5	-6
5	3	15	6
17	-3	3	-1

Варіант № 16.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	11	3
4	2	-5	-6
=5	3	14	6
7	-3	3	-1

Варіант № 17.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-7	1	1	3
4	9	-5	-6
5	3	4	6
7	-3	-3	-1

Варіант № 18.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-12	1	1	3
4	9	-5	-6
5	3	4	6
7	-3	13	-1

Варіант № 19.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-8	1	1	3
----	---	---	---

4	2	-5	-6
5	13	4	16
17	-3	3	-1

Варіант № 20.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

7	1	1	3
4	2	-5	-6
5	3	4	6
7	-3	3	-1

Варіант № 21.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	3
4	2	-5	-6
5	3	9	6
1	-3	3	-1

Варіант № 22.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

25	1	1	13
4	22	-5	-6
5	3	4	6
7	-3	13	-1

Варіант № 23.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

15	1	1	3
----	---	---	---

4	12	-5	-6
-5	3	14	6
7	-3	3	-1

Варіант № 24.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-12	1	1	3
4	12	-5	-6
5	3	14	6
17	-3	3	-1

Варіант № 25.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-2	1	1	13
4	12	-5	-6
15	3	4	16
7	-3	3	-1

Варіант № 26.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-9	1	11	3
4	12	-5	-6
15	13	4	6
7	-3	3	-11

Варіант № 27.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-12	11	11	3
-----	----	----	---

4	2	-5	-6
6	5	8	16
7	-3	3	-1

Варіант № 28.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

17	11	1	13
4	2	-5	-6
5	3	14	6
-5	-3	3	-1

Варіант № 29.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-5	1	1	3
4	2	-15	-6
8	3	14	16
7	-3	3	-1

Варіант № 30.

Таблиця 1. Платіжна матриця до задачі 2.

-1	1	1	3
4	2	-5	-6
-5	8	0	6
7	-3	5	9

**4. МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ РИЗИКУ ПРИ ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ З РЕАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ
(Техніка дисконтування. Майбутня вартість)**

Задача 3. Інвестор вклав P тис. грн у банк під r річних на T років. Відсотки складні. Якою буде сума майбутньої вартості інвестора по закінченні терміну?

Варіант № 1.

$$P = 7 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 8.$$

Варіант № 2.

$$P = 9 \text{ тис. грн, } r = 0,5, T = 7.$$

Варіант № 3.

$$P = 17 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 7.$$

Варіант № 4.

$$P = 9 \text{ тис. грн, } r = 0,3, T = 7.$$

Варіант № 5.

$$P = 6 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 5.$$

Варіант № 6.

$$P = 11 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 10.$$

Варіант № 7.

$$P = 7 \text{ тис. грн, } r = 0,3, T = 9.$$

Варіант № 8.

$$P = 8 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 12.$$

Варіант № 9.

$$P = 10 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 9.$$

Варіант № 10.

$$P = 7 \text{ тис. грн, } r = 0,45, T = 5.$$

Варіант № 11.

$$P = 14 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 5.$$

Варіант № 12.

$$P = 8 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 8.$$

Варіант № 13.

$$P = 11 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 4.$$

Варіант № 14.

$$P = 70 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 8.$$

Варіант № 15.

$$P = 20 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 7.$$

Варіант № 16.

$$P = 25 \text{ тис. грн, } r = 0,3, T = 7.$$

Варіант № 17.

$$P = 27 \text{ тис. грн, } r = 0,35, T = 10.$$

Варіант № 18.

$$P = 40 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 5.$$

Варіант № 19.

$$P = 35 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 6.$$

Варіант № 20.

$$P = 7 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 7.$$

Варіант № 21.

$$P = 50 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 10.$$

Варіант № 22.

$$P = 17 \text{ тис. грн, } r = 0,5, T = 7.$$

Варіант № 23.

$$P = 60 \text{ тис. грн, } r = 0,4, T = 4.$$

Варіант № 24.

$$P = 45 \text{ тис. грн, } r = 0,35, T = 6.$$

Варіант № 25.

$P = 20$ тис. грн, $r = 0,4$, $T = 10$.

Варіант № 26.

$P = 35$ тис. грн, $r = 0,3$, $T = 5$.

Варіант № 27.

$P = 70$ тис. грн, $r = 0,5$, $T = 7$.

Варіант № 28.

$P = 7$ тис. грн, $r = 0,3$, $T = 3$.

Варіант № 29.

$P = 25$ тис. грн, $r = 0,4$, $T = 5$.

Варіант № 30.

$P = 30$ тис. грн, $r = 0,45$, $T = 8$.

5

-. РОЗРОБКА ЗАХОДІВ, ЩО ПОМ'ЯКШУЮТЬ ВПЛИВ РИЗИКОВИХ СИТУАЦІЙ НА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА (Виявлення фінансових резервів підвищення конкурентоспроможності підприємства на основі аналізу норми прибутку)

Задача 4. Виявити перспективну тенденцію, ступінь стійкості, наявність фінансових ресурсів, підвищення конкурентоспроможності підприємства за показником норми прибутку, тобто відношенням величини прибутку до суми витрат.

Для аналізу цього показника використовувати дані підприємства «Мрія», наведені в табл. 1. Розрахунки проводити за умови, що прийнята середня норма прибутку серед конкурентів становить 0,85.

Варіант № 1.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 2

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 3.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 4.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 5.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 6.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5

Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні , VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані , FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 7.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні , VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані , FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 8.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні , VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані , FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 9.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 10.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 11.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85

Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 12.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні , VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані , FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 13.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні , VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані , FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 14.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
------------------------------	--------	--------	--------	--------

Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 15.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 16.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 17.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 18.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 19.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85

Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 20.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні , VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані , FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 21.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні , VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані , FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 22.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
------------------------------	--------	--------	--------	--------

Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 23.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 24.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 25.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 26.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 27.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, ВС	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85

Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 28.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні , VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані , FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 29.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
Обсяг продаж, тис.грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні , VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані , FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток , V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

Варіант № 30.

Таблиця 1. Основні показники для аналізу норми прибутку підприємства

Найменування показника, тис.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.
------------------------------	--------	--------	--------	--------

Обсяг продаж, тис. грн., ОР	101,4	364,4	431	486,5
Затрати, у тому числі:	4,4	18,5	19,9	20,5
змінні, VC	2,9	12,2	13,27	13,65
фіксовані, FC	1,5	6,3	6,63	6,85
Прибуток, V	1,3	2,65	0,9	7,8
Норма прибутку, НП	0,4	0,09	0,07	0,43

ЛІТЕРАТУРА

1. Сорока П.М. Аналіз, моделювання та управління ризиками: навчальний посібник/ П.М. Сорока, Б.П. Сорока; за наук. ред. О.Д.Гудзинського. – К.: Університет «Україна», 2011. – 270 с.
2. Останкова Л.А., Шевченко Н.Ю. Аналіз, моделювання та управління економічними ризиками: Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 256 с.
3. Івченко І.Ю. Моделювання економічних ризиків та ризикових ситуацій. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 344 с.
4. Вітлінський В. В., Верченко П. І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком. — К.: Вид-во КНЕУ, 2000.