

ОБҐРУНТУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ ТА ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ

Навчальний посібник



ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Сутнісна характеристика господарських рішень.....	7
1.1 Господарські рішення та їх види.....	7
1.2 Ієрархічність управлінських рішень.....	13
1.3 Способи формалізації та реалізації господарських рішень.....	15
1.4 Якість і ефективність господарських рішень	18
Питання для самоконтролю.....	23
Тести.....	23
Розділ 2. Особливості прийняття рішень господарської діяльності.....	28
2.1 Процес прийняття господарських рішень.....	24
2.2 Основні способи прийняття рішень.....	34
2.3 Характер та умови прийняття господарських рішень.....	37
2.4 Закони та закономірності, що впливають на прийняття рішень...	40
Питання для самоконтролю.....	44
Тести.....	45
Практичні завдання.....	49
Приклад вирішення практичного завдання.....	51
Розділ 3. Методичні основи розробки та обґрунтування господарських рішень.....	52
3.1 Методи розробки рішень господарської діяльності	52
3.2 Обґрунтування господарських рішень.....	65
3.3 Прогнозування і аналіз господарських рішень.....	68
Питання для самоконтролю.....	71
Тести.....	72
Розділ 4. Невизначеність як першопричина ризику підприємницької діяльності.....	77
4.1 Сутність і види невизначеності.....	77
4.2 Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності.....	80
Питання для самоконтролю.....	84
Тести.....	84
Практичні завдання.....	88
Приклад вирішення практичного завдання.....	90
Розділ 5. Підприємницькі ризики та їх вплив на прийняття господарських рішень.....	92
5.1 Характеристика ризику як економічної категорії.....	92
5.2 Класифікація підприємницьких ризиків.....	94
5.3 Критерії прийняття рішень за умов ризику.....	96
5.4 Прийняття господарських рішень у конфліктних ситуаціях.....	98
Питання для самоконтролю.....	104
Тести.....	105
Практичні завдання.....	108

Приклад вирішення практичного завдання.....	113
Розділ 6. Оцінка підприємницьких ризиків.....	115
6.1 Якісний аналіз ризиків підприємницької діяльності.....	115
6.2 Кількісний аналіз ризиків господарювання.....	121
6.3 Методи кількісної оцінки підприємницьких ризиків.....	129
6.4 Теорія корисності в системі процесів прийняття рішень.....	135
6.5 Ефект фінансового левериджу.....	140
Питання для самоконтролю.....	144
Тести.....	145
Практичні завдання.....	149
Приклад вирішення практичного завдання.....	154
Розділ 7. Обґрунтування інвестиційних та фінансових рішень.....	156
7.1 Проектний ризик та прийняття господарських рішень.....	156
7.2 Прийняття фінансових рішень за умов ризику.....	163
Питання для самоконтролю.....	168
Тести.....	169
Практичні завдання.....	173
Приклад вирішення практичного завдання.....	176
Розділ 8. Основи ризик-менеджменту.....	177
8.1 Особливості управління ризиками господарської діяльності.....	177
8.2 Напрями та методи регулювання ступеня ризику.....	182
Питання для самоконтролю.....	188
Тести.....	188
Список використаної та рекомендованої літератури	193

ВСТУП

Будь-яка підприємницька діяльність передбачає прийняття рішень, які пов'язані, зазвичай, з ризиком. Для успішного існування в умовах ринкової економіки підприємцю необхідно погодитися на впровадження технічних нововведень і на сміливі, нетривіальні дії, а це підсилює ризик. Тому необхідно правильно розуміти сутність господарських рішень, знати основні наукові прийоми і методи їх розробки, вміти оцінювати ступінь ризику та упорядкувати ризиком для того, щоб досягати більш ефективних результатів на ринку.

Мета вивчення дисципліни «Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків» полягає в тому, щоб освоїти теоретичні знання та набути навичок аналізу діяльності підприємств в умовах ринкового середовища, пов'язаного з постійними ризиками.

Володіючи певним арсеналом специфічних методів, майбутні економісти можуть використовувати їх у прийнятті господарських рішень як на мікро-, так і на макрорівнях, а також у науково-дослідній роботі.

Виходячи із завдань підвищення рівня економічного аналізу на підприємстві, у навчальному посібнику докладно викладено такі питання курсу, як особливості прийняття господарських рішень в умовах невизначеності та ризику, оцінка підприємницьких, інвестиційних ризиків та управління ризиками. Багато уваги приділяється методології розрахунку показників, які використовують для оцінки ризиків.

Навчальний посібник розроблено відповідно до програми вивчення дисципліни «Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків». Він складається з восьми розділів. У кожному розділі викладено теоретичні питання, пропонуються питання для самостійного вивчення матеріалу, тести та комплекс практичних завдань, які можуть бути використані як для практичних занять у аудиторії, так і для домашніх завдань та самостійної роботи студентів. Задачі розміщені за принципом “від простого до складного”. Розв’язування одних задач вимагає однозначної відповіді, інших – розгорнутої. В більшості задач йдеться не

тільки про правильну чисельну відповідь, а й передбачено обґрунтування методики їх розв'язання.

Для полегшення розв'язування задач у посібнику наводяться приклади вирішення практичних завдань з усім ланцюгом розрахунків та аналізом отриманих результатів. Це має дуже важливе значення для самостійної роботи студентів.

Практична мета посібника – сформувати у студентів уміння і навички:

- збору, систематизації інформації про діяльність підприємств;
- використання методів обробки, узагальнення та аналізу отриманої інформації для прийняття певних господарських рішень;
- здійснення оцінки ризиків господарської діяльності;
- управління ризиками.

Розділ 1. Сутнісна характеристика господарських рішень

1.1 Господарські рішення та їх види

Функціонуючи в умовах ринку, суб'єкт господарювання в кожний момент часу поставлений в умови, коли від нього вимагається прийняти певне рішення: розробити шлях досягнення певної мети. І оскільки детермінованих ситуацій в економіці практично не існує, такий підприємець не може на 100% бути впевненим, що обраний ним шлях приведе до поставленої мети, тобто підприємець постійно стикається із ситуацією невизначеності.

При цьому досягнення високих результатів діяльності підприємства значною мірою залежить від того, наскільки раціональним є прийняте господарське рішення. Тому необхідно правильно розуміти сутність господарських рішень, знати основні наукові прийоми і методи їх розробки.

Прийняття господарського рішення – це складний процес, і для досягнення результату воно повинно містити систему взаємопов'язаних між собою елементів:

- 1) постановку мети;
- 2) планування діяльності за кращою альтернативою її досягнення;
- 3) розподіл часу, ресурсів;
- 4) дій, необхідних для вирішення завдання;
- 5) мотивацію чи спонукання до дій;
- 6) координацію та регулювання процесу;
- 7) здійснення обліку й контролю результатів.

Таким чином, **господарське рішення (ГР)** – це вибір альтернативи із сукупності варіантів досягнення конкретної мети підприємства та його економічне обґрунтування за результатами аналізу, прогнозування, оптимізації.

Господарське рішення характеризують такі **ознаки**:

- 1) можливість вибору єдиної дії з безлічі альтернатив (якщо немає альтернативи, то немає і вибору, а отже, немає і рішення);

- 2) наявність мети (безцільний вибір не вважається рішенням);
- 3) необхідність вольового акту особи, що приймає рішення (ОПР) стосовно його вибору, оскільки вона формує рішення через боротьбу думок і мотивів.

Існування рішення як такого передбачає наявність певних **компонентів**:

- 1) об'єкта, що приймає рішення (менеджер, відділ, підприємство в цілому);
- 2) об'єкта-виконавця рішення (підлеглий, відділ, підприємство в цілому);
- 3) предмета рішення;
- 4) мети й причини розробки рішення.

Сутність господарських рішень виявляється в різних, але взаємопов'язаних аспектах. До основних з них відносяться: методологічні, організаційні, економічні, технологічні, соціально-психологічні та правові.

Організаційна сутність відображає стан та перспективи розвитку організаційної та функціональної структури органів управління, розташування та порядок функціонування осіб, які приймають рішення (як органів управління), в системі управління на різних ієрархічних рівнях. Вона включає в себе також визначення шляхів удосконалення організації прийняття рішень та методів дослідження виникаючих при цьому проблем.

Економічна сутність показує дію економічних чинників на ефективність існуючих і розроблюваних систем прийняття рішень, вплив їх економічної ефективності на економічну підготовку персоналу управління, вдосконалення організаційних форм і методів прийняття рішень на новій технічній базі.

Технологічна сутність визначає рівень використовуваних і розроблюваних технологій прийняття рішення в управлінні, перспективи розвитку автоматизованих і людино-машинних систем їх прийняття.

Соціально-психологічна сутність ілюструє різні сторони діяльності людей у процесі прийняття рішення. До них відносяться вдосконалення структури внутрішньокolleктивних зв'язків, вивчення поведінки особистості в колективі і взаємовідносин його членів у процесі прийняття рішення.

Правова сутність відображає відносини між різними ієрархічними рівнями системи управління і окремими посадовими особами в підготовці прийняття рішення. Правові норми повинні бути закладені в основу організації управлінської діяльності.

Господарські рішення класифікують за багатьма ознаками. Класифікації господарських рішень за основними класифікаційними ознаками наведено в таблиці 1.1 [10, с. 9].

Таблиця 1.1

КЛАСИФІКАЦІЇ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ

Ознаки	Види господарських рішень
За ступенем невизначеності (повноти інформації)	— прийняті в умовах визначеності; — прийняті в умовах невизначеності; — прийняті в умовах ризику
За метою	— комерційні; — некомерційні
За типом застосовуваних критеріїв і часу (швидкості) вирішення завдань	— автоматичні (прийняті миттєво: питання-відповідь); — бліц-рішення (прийняті за кілька хвилин); — експрес-рішення – приймаються протягом кількох годин; — лонгіровані – вироблення рішень впродовж тижнів і місяців
За сферою дії	— технічні (приймаються з приводу об'єктивних факторів діяльності – використання устаткування, технологій тощо); — економічні (пов'язані з витратами підприємства й зумовлені ними); — соціальні (приймаються стосовно умов праці персоналу, її оплати, пільг, гарантій)
За рівнем управління	— прийняті на вищому рівні; — прийняті на середньому рівні; — прийняті на нижчому рівні
За масштабністю	— комплексні; — часткові
За організацією розробки	— колегіальні; — корпоративні; — індивідуальні; — змішані
За кількістю цілей	— одноцільові; — багатоцільові

За терміном дії	<ul style="list-style-type: none"> — стратегічні (розробляються на тривалий термін (5-10 років) з охопленням ключових елементів підприємства (ресурси, структура виробництва тощо)); — тактичні (розробляються на 1-3 роки з охопленням частини ключових елементів); — оперативні (короткострокові рішення, які розробляються в разі виникнення ситуацій, що заважають реалізації тактичних рішень)
За часом дії	<ul style="list-style-type: none"> — тривалої дії; — разові; — неперервної дії; — для розв'язання певних завдань
За ознакою управлінських функцій	<ul style="list-style-type: none"> — рішення функції планування; — рішення функції організаційної діяльності; — рішення функції мотивації учасників; — рішення функції контролю
За прогнозованою ефективністю	<ul style="list-style-type: none"> — ординарні — за яких ефективність витрат ресурсів на одиницю отриманого результату відповідає нормам і нормативам, прийнятим для даної галузі, напряму діяльності; — синергічні — за яких ефективність витрат ресурсів на одиницю здобутого ефекту різко зростає (ефект має яскраво виражений характер непропорційного зростання); — асинергічні — призводять до непропорційного зниження ефективності системи/операції
За ознакою врахування або неврахування зміни умов реалізації рішення	<ul style="list-style-type: none"> — гнучкі, алгоритми реалізації яких уже під час прийняття рішень передбачають різні варіанти дій залежно від умов; — жорсткі (мають єдиний варіант реалізації за будь-яких умов або станів суб'єктів чи об'єктів)
За тривалістю періоду реалізації	<ul style="list-style-type: none"> — довгострокові (понад 5 років, прогнозні, зумовлені баченням майбутнього, що впливає з умов і потреб сьогодення); — середньострокові (від одного року до 5-ти, відбиваються в обов'язкових для виконання планах і програмах, згідно з якими здійснюються конкретні практичні заходи); — короткострокові (до одного року, відображаються, як правило, в усних чи письмових наказах, розпорядженнях; приймаються без попередньої підготовки)

Продовження таблиці 1.1

За рівнем прийняття	<ul style="list-style-type: none"> — рішення організації в цілому; — рішення структурних підрозділів; — рішення функціональних служб; — рішення окремих працівників
За ступенем обов'язковості виконання	<ul style="list-style-type: none"> — директивні; — рекомендаційні (готуються органами ради (комітетами, комісіями); їх виконання бажане, але не обов'язкове, оскільки ті, кого ці рішення стосуються, не є підлеглими тих, хто їх приймає); — орієнтаційні (призначені для нижчих рівнів управління, що перебувають під значним впливом центру)
За характером прийняття	<ul style="list-style-type: none"> — вибіркові (стосуються одного чи кількох близьких аспектів розглянутої проблеми); — систематичні (охоплюють проблему в цілому, в усьому її різноманітті та взаємозв'язках)
За способом прийняття	<ul style="list-style-type: none"> — консультативне (припускає, що особа, котра його приймає остаточно, радиться з підлеглими, а потім, з урахуванням висловлених рекомендацій, робить власний вибір); — спільне (приймається в результаті взаємної згоди всіх учасників на основі консенсусу); — парламентське (приймається в результаті взаємної згоди більшості осіб, які беруть участь у розробці рішення)
З погляду принципового підходу до варіантності	<ul style="list-style-type: none"> — безальтернативне (приймається в тому випадку, якщо все зрозуміло, та є тільки один вихід (характерно для нескладних стандартних ситуацій)); — бінарне (має на увазі альтернативу); — багатоваріантне (припускає можливість вибору з досить великої кількості способів дії); — інноваційне (приймається на основі штучного комбінування окремих найбільш придатних і несуперечних один одному характеристик тих рішень, що були в цілому відхилені під час їх розробки)

Під час прийняття будь-якого господарського рішення потрібно враховувати те, що господарське рішення має бути оптимальним і ефективним.

Оптимальність господарського рішення – це властивість ГР бути найкращим відповідно до критерію (системи критеріїв) оптимальності.

Ефективним є таке рішення, яке приводить до потрібних і дієвих результатів.

Для досягнення відмічених характеристик потрібно дотримуватись певних вимог, що пред'являються до господарських рішень.

Визначаючи вимоги до управлінських рішень, необхідно виходити не з суб'єктивних уявлень осіб, що приймають рішення, або керівників даної організації, а з принципів управління, що виражають вимоги законів і правила їх виконання в реальних умовах.

У даний час пред'являються такі вимоги до управлінських рішень:

- своєчасність розроблення, прийняття і реалізації (це сприяє вирішенню виникаючих проблем і недопущення їх загострення або перетворення діяльності персоналу в марну);
- наявність механізму реалізації, тобто мети дії, завдання підлеглим та порядку їх виконання; а також організації, мотивації, контролю, можливості визначати необхідні організаційні зміни в системі, призначеної для досягнення цілей;
- оптимальність – забезпечення максимальної віддачі від потенційних можливостей у процесі реалізації рішення;
- можливість бути реалізованими, тобто забезпеченими відповідними ресурсами (управлінськими, матеріальними, людськими, правовими і т. ін.);
- недопущення конфліктів, відповідність використовуваної в організації психології управління;
- гнучкість – можливість зміни, корекції рішення при зміні умов, ситуації;
- можливість верифікації та контролю виконання;
- оригінальність і несподіваність для конкурента;
- зрозумілість за формою і обґрунтованість.

1.2 Ієрархічність управлінських рішень

Управлінське рішення в організації має ієрархічну структуру, де склалися три рівні управління [11, с. 33]:

1) стратегічний, на якому приймаються стратегічні рішення, що визначають життєдіяльність організацій на багато років;

2) функціональний (інколи званий оперативним), на якому розробляються стратегії розвитку, маркетингу, виробництва, фінансів і т. ін., об'єднані стратегією управління організацією. На цьому рівні приймаються рішення, відповідні основам, ідеології стратегічного організаційного рішення;

3) тактичний, на якому щодня реалізуються рішення, прийняті на стратегічному рівні. На даному рівні приймаються рішення, безпосередньо пов'язані з управлінням виробничою діяльністю.

За розробку рішень на ієрархічних рівнях управління відповідальні: А – керівники підприємств (компаній); Б – начальники служб і відділів підприємства (компанії); В – керівники підприємств тактичного рівня.

Рішення, що приймаються на всіх рівнях, пов'язані місією, головною метою і стратегією організації. Ці поняття – основа задуму стратегічного рішення. Визначення місії, цілі і вироблення стратегії дії, що забезпечує виконання місії і досягнення організацією своїх цілей – найважливіші завдання вищих керівників, складові основи стратегічного управління.

Під місією розуміють констатацію філософії і призначення, сенс (широкий) існування організації, а також твердження, що розкриває сенс існування організації, в якому виявляється відмінність її від подібних.

Мета – це конкретний кінцевий стан або бажаний результат, до досягнення якого прагне група людей, що працюють разом.

У даний час не існує поняття “стратегія”, що склалася. Під стратегією розуміють і план, і стратегічне планування, і модель, і сукупність рішень, що визначають системну діяльність людей в організації.

Місія задає загальні орієнтири, напрями функціонування організації і служить задоволенню потреб оточуючих.

Мета виражає потреби людей, що входять в організацію. Для досягнення мети необхідно вирішити певні завдання (певна робота, серія робіт або частина роботи, яка має бути виконана заздалегідь установленим способом у заздалегідь обумовлені терміни). Завдання формулюються в управлінському рішенні відповідно до задуму керівництва. Постановка мети відповідає на питання, який результат має бути досягнутий. Завдання відповідають на питання, що має бути зроблене для досягнення мети.

Виробничі організації – це багатоцільові системи. Сукупність цілей різних рівнів є системою взаємозв'язаних цілей у вигляді “дерева цілей”. Кожне управлінське рішення повинне визначати задум і систему діяльності людей з досягнення цих цілей. Отже, прийнявши до виконання мету (“дерево цілей”), керівники всіх рівнів розробляють відповідні рішення, які загалом являють собою “дерево” взаємозв'язаних, взаємозалежних рішень.

Для того, щоб додати цілеспрямованість управлінню в організації і орієнтувати його на конкретні результати для кожної мети (отже, для управлінського вирішення), визначаються обмеження, критерії (для вибору альтернативи) варіанта рішення. При цьому управлінське рішення повинне відповідати механізму управління досягненням поставленої мети, погодженим критеріям управління за рівнями ієрархії, виділеними ресурсами.

У виробничих організаціях об'єктами управління можуть бути матеріальні засоби (грошовий і речовий капітал, виробничий, інвестиційний, науково-технічний потенціал), організаційний (діапазон організаційних можливостей) і соціальний (особовий і колективний) потенціал.

Як показує практика, управлінські рішення можуть розроблятися за ініціативою керівників як стратегічного, так і тактичного рівня. Принципових відмінностей у взаємозв'язку управлінських рішень за рівнями ієрархії в цьому випадку немає, а відмічаються особливості організації процесу розробки, прийняття і реалізації рішень.

1.3 Способи формалізації та реалізації господарських рішень

У тому випадку, коли приймається певне господарське рішення, необхідно визначити оптимальні форми його вираження та реалізації.

Залежно від умов розробки господарських рішень можуть застосовуватися ті чи інші форми їх вираження (таблиця 1.2) [16, с. 28].

Таблиця 1.2

ОСНОВНІ ФОРМИ ВИРАЖЕННЯ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ

Форма	Сутність
Акт	Рішення широкого кола державних і суспільних організацій; може мати міжнародний характер
Акцепт	Рішення щодо прийому пропозицій про укладання угод на запропонованих в оферті умовах
Бюлетень	Рішення керівника щодо короткого повідомлення підлеглих про стан справ; суспільне значення
Вказівка	Рішення методичного, технологічного характеру, яке реалізується у формі настанов та роз'яснень
Декларація	Урочиста програмна заява керівника
Договір	Рішення щодо проведення спільних робіт із зазначенням взаємних прав і зобов'язань у комерційних та некомерційних сферах діяльності
Закон	Рішення державної влади, яке має загальнообов'язковий та незмінний характер
Заява	Офіційна заява керівника найвищого рангу
Повідомлення про зміну	Рішення щодо суттєвих змін у будь-якій діяльності
Інструкція	Рішення, яке встановлює порядок та спосіб виконання будь-якої дії
Кодекс	Збірка законів
Концепція	Система поглядів керівника, відображена в будь-якому документі
Модель (процесу або явища)	Рішення, яке відтворює реальні процеси чи події завдяки певним елементам і зв'язкам із визначеною точністю
Наказ (письмовий або усний)	Нормативний документ – рішення керівника організації або її великого підрозділу; обов'язкове для виконання
Норма	Чинний закон держави, у галузі чи компанії, порядок дій в будь-якій галузі, наприклад, норма права, норма поведінки
Огляд	Стисла інформація стосовно будь-яких процесів або явищ
Перелік	Інформація, класифікована в якомусь порядку

Продовження таблиці 1.2

Оферта	Рішення, зазвичай комерційного характеру, з пропозицією будь-якій особі укласти угоду на вказаних умовах. Оферта й акцепт складають контракт
План	Рішення, яке відображає цілі та конкретні задачі діяльності, засоби, методи та час їх реалізації
Положення	Рішення, що включає певний набір законів, правил та інструкцій, які регламентують певний вид діяльності
Порядок	Документ щодо доцільної розстановки об'єктів для раціональної діяльності
Постанова	Колективне або індивідуальне рішення вищого органу влади для будь-якої організації; статус постанови переважає статус наказу
Правила	Рішення, з урахуванням традицій організації, у формі набору сталих норм поведінки й діяльності певних груп працівників
Прейскурант	Довідник, який включає ціни, тарифи на товари, послуги
Прес-реліз	Спеціальний бюлетень для термінової публікації в засобах масової інформації, який формується урядовими установами, міжнародними організаціями та прес-бюро
Протокол	Рішення, що відображають будь-які події
Розпорядження	Рішення керівника, не наділеного адміністративними функціями щодо питань технології, організації праці та техніки безпеки
Статут	Набір правил, які регулюють діяльність організацій
Угода	Рішення, що формує загальну позитивну інфраструктуру будь-якої діяльності
Указ	Рішення глави держави, затверджене парламентом; має силу закону

На рівні підприємства найбільш поширеними є господарські рішення, які виражаються у формах наказу, плану, угоди, договору, інструкції, наказу та концепції.

Реалізація рішень, які приймаються суб'єктом господарювання, може відбуватися також певними способами. Основні способи реалізації рішень наведено в таблиці 1.3.

Серед наведених способів реалізації господарських рішень найбільш використовуваними на рівні підприємства є ділова бесіда, нарада, засідання, роз'яснення.

ОСНОВНІ СПОСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ

Спосіб реалізації	Сутність
Ділова бесіда	Спеціально організована керівником зустріч із підлеглим (групою підлеглих) для обміну думками за заздалегідь обумовленою тематикою, актуальною для компанії
Ділова гра (тренінг)	Спеціально організована інтенсивна діяльність робітників з підготовки та реалізації господарських рішень на основі імітаційних моделей реальних процесів
Засідання	Вузькопрофесійна нарада для розв'язання в основному організаційних питань (засідання керівного складу, профкому, президії, тощо)
Звіт	Рішення спеціаліста щодо результатів індивідуальної або колективної роботи з реалізації господарських рішень
Навчання	Ділова бесіда; проводиться керівником для надання новітніх знань або інформації стосовно виконання будь-якої діяльності
Нарада	Колективна ділова бесіда; проводиться керівником для оперативного доведення до підлеглих конкретних задач, використання колективного розуму, обміну інформацією та накопиченим досвідом стосовно здійснення важливих господарських рішень
Настанова	Ділова бесіда; проводиться керівником і має на меті навчити, передати досвід щодо успішного виконання господарського рішення
Особистий приклад	Дії керівництва у сфері підпорядкування, за заздалегідь підготовленим сценарієм, для розвитку у підлеглих ефекту наслідування авторитетам у техніці здійснення рішення
Порада	Ділова бесіда; проводиться керівником для того, щоб поділитися власними поглядами з виконавцями рішення щодо його виконання; є необов'язковою для виконання підлеглими
Примушування	Ділова бесіда; ведеться керівником у вигляді погроз або підвищення платні для спонукання працівника до виконання господарських рішень
Рекомендацій-ний лист	Рішення авторитетного спеціаліста поручитися за будь-яку людину, компанію або діяльність перед потенційним або конкретним роботодавцем, постачальником чи споживачем
Роз'яснення	Ділова бесіда; проводиться керівником і має на меті пояснити, зробити більш зрозумілим суть і склад господарського рішення

1.4 Якість і ефективність господарських рішень

Під час прийняття господарського рішення слід звертати увагу на якість і ефективність прийняття господарського рішення. Якість господарського рішення визначається сукупністю його параметрів, що задовольняють конкретного споживача або їх групу та забезпечують реальність його впровадження.

Можна відмітити такі основні **параметри** якісного рішення:

- повнота розв'язання поставленого завдання (можливість практичної реалізації рішення в запланованому обсязі);
- своєчасність рішення (правильний вибір моменту його прийняття й виконання);
- оптимальність рішення (вибір найкращого з усіх варіантів рішення за прийнятим критерієм з урахуванням наявних обмежень за часом, ресурсами, вимогами ринку тощо).

Серед **показників якості** прийнятого господарського рішення можна виділити такі:

- показник ентропії (кількісної невизначеності проблеми); якщо проблема формулюється тільки якісно, то цей показник наближається до нуля, якщо лише кількісно – він наближається до одиниці;
- ступінь ризику (ймовірність появи випадку втрат (імовірність реалізації ризику); розмір можливого збитку від нього);
- ймовірність реалізації рішення за показниками якості, витрат і терміну;
- коефіцієнт апроксимації (ступінь адекватності теоретичної моделі фактичним даним, на базі яких вона була розроблена).

Під час прийняття господарського рішення слід враховувати такі основні **умови забезпечення** його якості:

- застосування наукових підходів;
- використання методів функціонально-вартісного аналізу, прогнозування, моделювання й економічного обґрунтування кожного рішення тощо;

- вивчення впливу економічних законів на ефективність реалізації господарського рішення;
- забезпечення особи або групи, що приймає рішення, якісною інформацією;
- структуризація проблеми та побудова дерева рішень;
- забезпечення багатоваріантності рішень;
- правова обґрунтованість рішення;
- розробка та функціонування системи відповідальності та мотивації;
- наявність механізму реалізації рішення.

Доцільність прийнятого господарського рішення полягає в його ефективності. Види ефективності господарських рішень наведено в таблиці 1.5.

Взагалі ефективність господарського рішення визначається досягненням поставлених цілей. Для цього воно має відповідати **таким вимогам** [7, с. 65]:

- мати механізм реалізації (тобто рішення слід сформулювати таким чином, щоб воно охоплювало організацію, контроль процесу його реалізації);
- бути науково обґрунтованим;
- бути реальним (встановлення досяжних цілей, врахування наявних ресурсів і часу; можливість реалізації);
- забезпечувати цілеспрямованість (відповідність цілям, поставленим перед об'єктом, діяльності якого рішення стосується безпосередньо);
- мати кількісну та якісну визначеність (якісна визначеність характеризує ту сторону рішення, що не може бути виражена кількісно);
- забезпечувати своєчасність розробки, прийняття та реалізації;
- мати конкретний зміст і обґрунтованість;
- враховувати реальний масштаб часу;
- забезпечувати оптимальність (забезпечення максимальної віддачі від потенційних можливостей у процесі реалізації рішення);
- мати правомірність (дотримання правових норм його прийняття); законність рішення (несуперечність чинним нормативно-правовим актам);

- бути гнучким (можливість зміни мети та (чи) алгоритму досягнення мети в разі зміни зовнішніх та внутрішніх умов);
- бути комплексним (облік можливих наслідків не тільки економічного, а й політичного, правового, психологічного та іншого характеру);
- можливість верифікації та контролю виконання.

Таблиця 1.5

ВИДИ ЕФЕКТИВНОСТІ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ

Види ефективності	Сутність
Організаційна	Факт досягнення організаційних цілей, пов'язаних із реалізацією потреб людини в організації життя, безпеки, управління, стабільності завдяки якомога меншій кількості працівників за мінімальний час
Економічна	Співвідношення вартості додаткового продукту, отриманого в результаті реалізації рішення, та витрат на його розробку й реалізацію
Технологічна	Факт досягнення певних результатів, передбачених у бізнес-плані, за більш короткий час або з меншими фінансовими витратами
Соціальна	Факт досягнення соціальних цілей, що реалізують потреби людини в інформації, знаннях, самовираженні, за більш короткий час силами меншої кількості працівників з меншими фінансовими витратами
Психологічна	Факт досягнення цілей, що реалізують потреби людини в коханні, сім'ї, вільному часі для більшої кількості працівників за більш короткий час або з меншими фінансовими витратами
Правова	Ступінь досягнення правових цілей, що реалізують потреби людини в безпеці та порядку, за більш короткий час з меншими фінансовими та трудовими витратами
Екологічна	Факт досягнення екологічних цілей організації та персоналу, що реалізують потреби людини в безпеці, здоров'ї, за більш короткий час силами меншої кількості працівників або з меншими фінансовими витратами
Етична	Факт досягнення моральних цілей, що реалізують потреби людини в дотриманні норм поведінки, за більш короткий час силами меншої кількості працівників або з меншими фінансовими витратами
Політична	Факт досягнення політичних цілей організації, персоналу, що реалізують потреби людини у вірі, патріотизмі, за більш короткий час силами меншої кількості працівників або з меншими фінансовими витратами

Динаміка ефективності господарських рішень залежить від цілої низки **факторів**, а саме:

- 1) людський фактор;
- 2) інформаційний фактор;
- 3) організаційний фактор;
- 4) своєчасність виявлення проблеми та наявність необхідного запасу часу для виходу з наявної ситуації;
- 5) стабільність, надійність функціонування організації, її стійкість до різного роду перешкод;
- 6) матеріальний фактор.

Кожен з факторів може або сприяти, або перешкоджати підвищенню ефективності господарського рішення.

Прийняття ефективного рішення залежить також від наявності певних умов та усунення перешкод.

Перешкоди прийняття ефективного рішення:

- недооцінка важливості, складності, можливих наслідків проблем, невміння вчасно розпізнати проблему, затягування прийняття рішення;
- надмірна кількість поточних проблем;
- невиважена внутрішня політика;
- брак бажання, наполегливості;
- короткозорість;
- слабка система звітності; неадекватні факти чи їх надлишок;
- нездатність уповноважити (брак довіри);
- некомпетентність;
- згладжування гострих кутів (нерішучість);
- надлишок людей, залучених до процесу прийняття рішень;
- низька пріоритетність рішень, суб'єктивізм.

Умови прийняття ефективного рішення:

- правильне визначення суті проблеми та усунення неякісних рішень;
- округлення інформаційних даних не більш як до десятих;

- врахування особистих упереджень;
- гуманність як передумова рішення;
- вжиття профілактичних заходів;
- здатність прийняти будь-які наслідки рішення;
- динамічність та дисциплінованість персоналу;
- наявність запасного варіанта дій;
- ймовірність змін;
- послідовне й наполегливе виконання рішень.

Індикаторами оцінки ефективності рішень служать багато показників ефективності: продуктивність праці, фондівдача, матеріалоємність, собівартість, рентабельність тощо.

Основними **принципами оцінки ефективності** господарського рішення прийнято вважати:

- пріоритетність загальної кінцевої мети підприємства на даний період;
- урахування невизначеності та надійності;
- прогнозованість наслідків;
- єдність;
- взаємопов'язаність з навколишнім середовищем;
- ієрархія;
- функціональність (спільне аналізування структури управління реалізацією рішень і функціями з пріоритетом функції над структурою).

Рішення приймається в інтересах певних осіб, а наскільки дієвим воно виявиться, залежить від виконавців, їх підготовленості, а також від обставин. Господарське рішення буде ефективним, якщо його реалізовано відповідно до наведених вимог. Однак у процесі реалізації довгострокових цілей важко оцінити ступінь ефективності прийнятих рішень щодо досягнення кінцевих результатів.

Питання для самоконтролю

1. Що таке «рішення як процес»?
2. Що таке «рішення як результат вибору»?
3. Що таке господарське рішення?
4. Які ознаки характеризують господарське рішення?
5. У чому полягає економічна сутність господарського рішення?
6. У чому полягає організаційна сутність господарського рішення?
7. У чому полягає технологічна сутність господарського рішення?
8. Назвіть основні класифікації господарських рішень.
9. Які вимоги пред'являються до господарських рішень?
10. Які необхідні умови для досягнення господарських рішень?
11. Назвіть та охарактеризуйте основні форми вираження господарських рішень.
12. Назвіть та охарактеризуйте основні форми реалізації господарських рішень.
13. Назвіть основні параметри якісного господарського рішення.
14. Назвіть основні показники якості господарського рішення.
15. Назвіть основні умови забезпечення якості господарського рішення.
16. Назвіть та охарактеризуйте види ефективності господарських рішень.
17. Які існують перешкоди для прийняття ефективного рішення?
18. Які показники ефективності є індикаторами ефективності господарських рішень?
19. Які основні принципи оцінки ефективності господарського рішення?

Тести

1. Господарське рішення – це:

- а) рішення, що відбуваючись у часі, здійснюється в декілька етапів;
- б) рішення, що являє собою розпорядження до дії (план роботи, варіант проекту);

с) результат аналізу, прогнозування, оптимізації економічного обґрунтування та вибору альтернативи із сукупності варіантів досягнення конкретної мети підприємства:

д) рішення, що приводить до досягнення мети.

2. Господарське рішення характеризується такими ознаками:

а) легкість; гнучкість; наукова обґрунтованість; оптимальність;

б) психологічна; соціальна; технологічна; економічна;

с) результат аналізу, прогнозування, оптимізації

д) можливість вибору єдиної дії з безлічі альтернатив; наявність мети; необхідність вольового акту особи, що приймає рішення.

3. Сутність господарських рішень, яка проявляється як механізм управління персоналом задля узгодження їхньої діяльності – це:

а) економічна сутність;

б) організаційна сутність;

с) соціальна сутність;

д) технологічна сутність рішень.

4. Сутність господарських рішень, яка проявляється як можливість забезпечення необхідними технічними, інформаційними ресурсами – це:

а) економічна сутність;

б) організаційна сутність;

с) соціальна сутність;

д) технологічна сутність.

5. За сферою дії ГР класифікують так:

а) колегіальні; корпоративні; індивідуальні; змішані;

б) директивні; рекомендаційні; орієнтаційні;

с) ординарні; синергічні; асинергічні;

д) технічні, економічні, соціальні.

6. За ступенем невизначеності ГР класифікують так:

а) колегіальні; корпоративні; індивідуальні; змішані;

б) директивні; рекомендаційні; орієнтаційні;

- с) прийняті в умовах невизначеності; в умовах визначеності; в умовах ризику;
- д) прийняті в умовах невизначеності; спільні; парламентські.

7. За прогнозованою ефективністю ГР класифікують так:

- а) колегіальні; корпоративні; індивідуальні; змішані;
- б) директивні; рекомендаційні; орієнтаційні;
- с) ординарні; синергічні; асинергічні;
- д) консультативні; спільні; парламентські.

8. За способом прийняття ГР класифікують так:

- а) колегіальні; корпоративні; індивідуальні; змішані;
- б) директивні; рекомендаційні; орієнтаційні;
- с) ординарні; синергічні; асинергічні;
- д) консультативні; спільні; парламентські.

9. За ступенем обов'язковості виконання ГР класифікують так:

- а) колегіальні; корпоративні; індивідуальні; змішані;
- б) директивні; рекомендаційні; орієнтаційні;
- с) ординарні; синергічні; асинергічні;
- д) консультативні; спільні; парламентські.

10. За організацією розробки ГР класифікують так:

- а) колегіальні; корпоративні; індивідуальні; змішані;
- б) директивні; рекомендаційні; орієнтаційні;
- с) ординарні; синергічні; асинергічні;
- д) консультативні; спільні; парламентські.

11. Економічна сутність господарського рішення полягає в тому, що:

- а) підприємство повинно обґрунтувати необхідність його прийняття;
- б) його реалізація повинна приносити підприємству прямий чи опосередкований прибуток;
- с) для його розроблення потрібні фінансові, матеріальні та інші витрати;
- д) необхідно забезпечити персонал фінансовими, технічними ресурсами.

12. Ефективне рішення – це:

- а) найкраще рішення відповідно до критеріїв оптимальності;

- b) оптимальне рішення;
- c) рішення, реалізація якого приводить до остаточних результатів;
- d) рішення, що приводить до потрібних і дієвих результатів.

13. Яке з наведених визначень підходить до форми підготовки ГР «Акт»?

- a) рішення широкого кола державних і суспільних організацій;
- b) рішення методичного, технологічного характеру;
- c) рішення щодо прийняття пропозицій про закладення угод на запропонованих в ofertі умовах;
- d) рішення керівника щодо короткого ознайомлення підлеглих з подіями, які мають суспільне значення.

14. Яке з наведених визначень підходить до форми підготовки ГР «Акцепт»?

- a) рішення широкого кола державних і суспільних організацій;
- b) рішення щодо прийняття пропозицій про закладення угод на запропонованих в ofertі умовах;
- c) рішення керівника щодо короткого ознайомлення підлеглих з подіями, які мають суспільне значення;
- d) рішення, яке є програмною заявкою керівника.

15. Яке з наведених визначень підходить до форми підготовки господарського рішення «Прес-реліз»?

- a) рішення, яке є програмною заявкою керівника;
- b) рішення, яке відтворює реальні процеси чи події;
- c) спеціальний бюлетень для термінової публікації в засобах масової інформації;
- d) рішення, що формує загальну позитивну інфраструктуру підприємства.

16. Яке з наведених визначень підходить до форми підготовки ГР «Бюлетень»?

- a) рішення керівника щодо короткого ознайомлення підлеглих з подіями, які мають суспільне значення;
- b) рішення, яке є програмною заявкою керівника;

- c) спеціальний бюлетень для термінової публікації в засобах масової інформації;
- d) рішення, що формує загальну позитивну інфраструктуру підприємства.

17. Основним параметром якості ГР є:

- a) легкість;
- b) гнучкість;
- c) наукова обґрунтованість;
- d) оптимальність.

18. Соціальна ефективність господарського рішення – це:

- a) факт досягнення цілей, пов'язаних із реалізацією потреб людини в організації життя, безпеки, управління;
- b) факт досягнення мети за найменших витрат;
- c) факт досягнення цілей, що реалізують потреби людини в дотриманні норм поведінки;
- d) факт досягнення цілей, що реалізують потреби людини в інформації, знаннях, самовираженні.

19. Вид ефективності ГР, що реалізує потреби людини в коханні, сім'ї, вільному часі – це:

- a) технологічна ефективність;
- b) психологічна ефективність;
- c) соціальна ефективність;
- d) економічна ефективність.

20. Вид ефективності господарського рішення пов'язаний із реалізацією потреб людини в організації життя, безпеці, управлінні, стабільності – це:

- a) технологічна ефективність;
- b) організаційна ефективність;
- c) соціальна ефективність;
- d) економічна ефективність.

Розділ 2. Особливості прийняття рішень господарської діяльності

2.1 Процес прийняття господарських рішень

Процес прийняття рішень характеризується комплексом «інтегральних» процесів інтелектуальної діяльності керівника й апарата управління, доцільною організацією, науково обґрунтованими технологіями.

Прийняття рішення передбачає вибір одного з декількох варіантів, що мають місце.

Для того, щоб визначити найбільш обґрунтований порядок ухвалення управлінського рішення, порівняємо етапи цього процесу в різних школах управління: американської, німецької, японської і російської.

Американська школа ухвалення управлінських рішень. У процесі раціонального вирішення проблем особа, приймає рішення, піклується не стільки про саме рішення, скільки про все, що пов'язане з ним і виходить з нього. При цьому кількість етапів у процесі ухвалення рішень визначається самою проблемою.

1. **Діагноз проблеми.** Це перший етап на шляху вирішення проблеми, на якому усвідомлюються і встановлюються причини (симптоми) ускладнень або наявні можливості. Наприклад, можуть бути наступні симптоми “хвороби” організації: низькі прибуток, збут, надмірні витрати виробництва товарів (надання послуг) і т. ін. Установлення симптомів допомагає позначити проблему в загальному вигляді. Для виявлення причин її виникнення фірма збирає і аналізує інформацію (зовнішню і внутрішню). Для оптимізації робіт і засобів на цьому етапі особи, що приймають рішення, прагнуть не допускати надлишку інформації і збирають лише релевантну (відповідну стану).

2. **Формулювання обмежень і критеріїв ухвалення рішень.** На цьому етапі визначають діапазон, інтервал, у межах якого надалі приймається управлінське рішення. Обмеження пов'язані з наявністю ресурсів, гострою конкуренцією і тому

подібне і варіюють залежно від ситуації і конкретних менеджерів. У доповнення до ідентифікації обмежень визначають стандарти, які дають можливість оцінювати альтернативні варіанти вибору (критерії ухвалення рішень).

3. Визначення альтернатив. На даному етапі відбирають альтернативи вирішення проблем, найбільш бажані з тих, що є.

4. Оцінка альтернатив. При виборі альтернатив необхідно їх оцінити, визначити переваги, недоліки і вірогідність реалізації кожної альтернативи.

5. Вибір альтернативи. При правильному визначенні, детальному аналізі кожної альтернативи досить легко вибрати найбільш раціональну з них. Практика американських менеджерів показує, що прийняти оптимальне рішення при дефіциті часу дуже важко, і керівники обмежуються “задовільним” рішенням, а не що “максимізуючим”. Вони враховують, що на процес ухвалення рішень впливають:

- їх особисті оцінки;
- рівень ризиків;
- час і оточення, що змінюються;
- можливості негативних наслідків;
- взаємозалежність рішень на різних рівнях ієрархії.

Німецька школа ухвалення управлінських рішень. Процес ухвалення рішення розглядається як складова частина процесів планування і контролю. У ідеальному випадку включає такі етапи.

1. Постановка проблеми (ідентифікація). На цьому етапі вивчають і формулюють проблему, сприймають неблагополучні симптоми; вивчають положення справ і цілей, конкретизують останні; формулюють критерії рішень, з'ясовують умови кордонів і обмежень; організовують процес прийняття управлінських рішень.

2. Пошук (добування) інформації. Визначають можливості рішення проблеми, співставляють вірогідні дії, здійснюють попередній вибір.

3. Оцінка (оцінка можливостей дій впливу на мету). Визначають передумови для реалізації, прогнозують і класифікують результати, аналізують ризик.

4. Ухвалення рішення (встановлення альтернативи дій, які слід реалізувати). Визначають кращий варіант (акт вибору) і розглядають усі аспекти його реалізації (акт рішення), здійснюють операційний аналіз плану (встановлення термінів, фінансування).

Критерії ухвалення рішення:

- корисність рішення, зокрема досягне поліпшення результатів;
- фінансовий аспект рішення, особливо в рамках його використання (сума економії засобів на персоналі, матеріальні та службові витрати);
- задовільність рішень, що приймаються;
- кількість і якість рішень;
- час процесу використання рішення.

Японська школа ухвалення управлінських рішень. Спеціаліст у сфері управління П. Дракер вважає, що японці єдині, що напрацювали методичний і стандартизований підхід до рішення, його правильної оцінки. Цей підхід, на його думку, спростовує всі правила, висунуті теоретиками. Проте, їх рішення на практиці виявляються ефективними.

Згідно з традиційною теорією, першою, найважливішою стадією є коректна постановка завдання. Ця стадія очевидна і проста, і після неї швидко приходить рішення. Друга стадія – пропозиція різних варіантів рішень, і третя – вибір кращого з них.

Особливості організації роботи при ухваленні рішень такі.

1. Постановка завдання. У ній беруть участь різні групи. Наприклад, є пропозиція створити за кордоном підприємство. Різні групи, що представляють фірму, відвідують цю країну, ретельно вивчають план зарубіжного підприємства з різних точок зору: маркетингу, виробничих стосунків, планування виробництва і т. ін. Коли групи досягнуть консенсусу, починається стадія втілення.

2. Затвердження. На основі вибору готується ґрунтовна доповідь, яку виносять на суд вищого менеджменту. На цьому рівні із залученням експертів рішення вивчають і затверджують.

3. Втілення. Здійснюється рішення дуже швидко, оскільки кожен аспект був ретельно обговорений при підготовці. Оскільки рішення було сприйняте одностайно, всі енергійно його виконують.

Класична теорія менеджменту формулює принцип єдиноначальності, згідно з яким кожна людина в організації повинна отримувати доручення лише від старшого адміністратора і відповідати за роботу лише перед ним. Отже, за наказ відповідальність несе лише один людина. Японська система протилежна: відповідальність за ухвалення рішення несе не індивідуум, а вся група. Передбачається, що жодна людина не має права особисто приймати рішення.

Особливості системи ухвалення рішень.

Першим етапом є підготовка документа з даного питання. Далі з ним знайомляться всі зацікавлені особи. Отримавши документ, працівник підписує його і вносить будь-які зауваження, які вважає потрібними. В кінці документ потрапляє до керівника, який його схвалює. Проте рішення належить групі.

Одностайність. Система вимагає, щоб рішення було прийняте всіма. Якщо в когось виникають заперечення, то документ вертається до його ініціатора.

Консенсус. Суть такої системи полягає в тому, що рішення повинно бути прийнято шляхом консенсусу.

Російська школа ухвалення управлінських рішень. Схема ухвалення рішення передбачає, що процес є прямоточним рухом від одного етапу до іншого. Після виявлення проблеми, встановлення умов і факторів, сприяючих її виникненню, розробляються рішення, з яких вибирається краще.

Детальніша структура процесу ухвалення рішення по етапах і процедурах наведена в таблиці 2.1.

Отже, можна зробити висновки, що існує суттєва різниця між рішенням як таким та процесом його прийняття. Вважають, що рішення є остаточним результатом процесу, а процес прийняття рішень містить лише події, які ведуть до моменту вибору та відбуваються після нього.

**СТРУКТУРА ПРОЦЕСУ УХВАЛЕННЯ РІШЕННЯ
ПО ЕТАПАХ І ПРОЦЕДУРАХ**

Етап	Процедура
Постановка проблеми	Виникнення ситуації Поява проблеми Збір необхідної інформації Описання проблемної ситуації
Розробка варіантів рішення	Формулювання вимог-обмежень Збір необхідної інформації Розробка можливих варіантів рішень
Вибір рішення	Визначення критеріїв вибору Вибір рішень, які відповідають критеріям Оцінка можливих наслідків Вибір оптимального рішення

Процес прийняття рішень має певні **елементи**:

- 1) мету;
- 2) суб'єкта, що приймає рішення;
- 3) альтернативні варіанти рішень;
- 4) критерії вибору;
- 5) умови;
- 6) результати.

Процес прийняття рішень **передбачає**:

- 1) ідентифікацію проблеми;
- 2) вибір варіантів;
- 3) оцінку ефективності рішення.

У ході вирішення проблеми розробляються декілька варіантів її вирішення. Моментом остаточного вибору рішення вважається ухвалення найбільш придатної альтернативи.

Основні **вимоги** до прийнятого рішення:

- практичне застосування;

- економічність (ефект здобувається завдяки реалізації прийнятого рішення);
- достатня точність, що гарантує відповідність отриманого результату очікуваному;
- надійність (не можна допускати значних помилок і не можна створювати ситуації з підвищеним ризиком).

Можна сформулювати чотири **стилі** у прийнятті рішень:

- 1) директивний;
- 2) аналітичний;
- 3) концептуальний;
- 4) біхевіористичний.

Директивний стиль репрезентує метод прийняття рішень, що характеризується незначною терпимістю до двозначності та раціонального способу мислення. Особи з таким стилем мислення діють логічно та ефективно, переважно приймаючи швидкі рішення, зосереджуються на короткому часовому періоді.

Для **аналітичного стилю** прийняття рішень властива висока терпимість до двозначності, доповнена раціональним способом мислення. Особи з таким способом мислення ретельно досліджують численні альтернативні варіанти.

Представниками **концептуального стилю** прийняття рішень є ОПР із дуже широким світоглядом і здатністю досліджувати численні альтернативи. Вони зосереджують увагу переважно на довготерміновому аспекті й часто шукають рішення творчого характеру.

Біхевіористичний стиль свідчить про індивіда, який мислить інтуїтивно, проте відзначається низькою терпимістю.

Існують три **шляхи** прийняття рішення:

- 1) керівник може приймати рішення самостійно;
- 2) рішення може бути прийнято керівником після консультації;
- 3) рішення приймається групою (керівник при цьому виступає як один із членів групи).

У випадку **групового прийняття рішення** (5-15 членів) забезпечується участь тих, кого рішення безпосередньо стосується, і підвищується їхня готовність усвідомлено виконувати його.

Переваги групового прийняття рішення: наповнення процесу прийняття рішення широким спектром досвіду та поглядів; полегшення координації подальшої роботи, поліпшення комунікацій; збільшення розмаїтості розглянутих альтернатив, розширення обсягу використовуваної інформації; посилення сприйняття рішення; зміцнення легітимності.

Недоліки групового прийняття рішень: більша тривалість прийняття; групи частіше йдуть на компроміс, нерідко потрапляючи під чийсь вплив; окремі індивідууми можуть використовувати групу для посилення свого впливу; іноді групи взагалі не можуть прийняти рішення через внутрішні чвари; за групового ухвалення рішення відповідальність окремого члена групи не має чіткого вираження.

Проміжне положення між груповим та індивідуальним прийняттям рішень займає спосіб, відповідно до якого керівник вдається до допомоги кваліфікованих консультантів перед тим, як прийняти рішення.

2.2 Основні способи прийняття рішень

Для прийняття господарського рішення використовується певна сукупність **методів**, серед яких найчастіше застосовуються такі, що наведені нижче [10, с. 30].

1. Алгоритм рішення. Алгоритм зображує альтернативні напрями дій та фінансові наслідки кожної альтернативи. Розраховуючи ймовірність кожного варіанту розвитку подій, можна проаналізувати результати прийняття рішення чи низки рішень. Один із найкращих методів для прийняття рішень.

2. Діаграма у вигляді риб'ячого скелета (метод Ішікави). Допомагає зрозуміти співвідношення між причиною та наслідками. Особливо корисна в ситуаціях, коли причини проблем чи криз важко з'ясувати. Діаграма дає змогу

менеджеру: поглянути на проблему в цілому, а не на окремі її частини; знайти більше однієї можливої причини посталої проблеми; надати належну увагу малим причинам проблеми; чіткіше побачити зв'язки між причинами; обговорити проблему командою або групою; виробити нові ідеї; оцінити ідеї колективного прийняття рішення. Побудова діаграми передбачає такі кроки: проблема ставиться у квадратик з правого боку сторінки (голова риби); креслиться горизонтальна лінія, що виходить із квадратики (хребет риби); далі кресляться похилі лінії, під кутом 45° до горизонтальної (ребра риби), на яких пишуться можливі причини виниклої проблеми; до кожної причини дописуються ніби лініями в різні боки можливі субпричини (кістки від ребер риби); оцінюються зв'язки між головними причинами та субпричинами для розуміння того, як вони можуть бути поєднані та чи не дублюються вони на діаграмі.

3. Блок-схема (блок-діаграма). Графічна репрезентація поточної інформації, ідей чи компонентів системи. Це найкращий спосіб пояснити чи зрозуміти, що відбувається всередині замкненої системи. У бізнесі блок-схеми ілюструють процес (фізичний процес виробництва, процес менеджменту), завдяки якому рішення доводяться до кінця. Можливі умовні позначення в схемах: формулювання факту – овал, дія – прямокутник, питання – ромб, напрям руху – стрілка.

4. Процес складання карт («грунтовка»). Спосіб, у який можна точно зобразити перебіг процесу. Полягає в інтерв'юванні людей, котрі виконують роботу на кожній окремій ділянці, для того, аби зрозуміти головні напрями їхньої діяльності, інформаційні потоки та зв'язки між ними. Чернетка процесу малюється на аркуші паперу. Потім люди, яких попередньо інтерв'ювали, запрошуються оглянути ті частини процесу, за які вони відповідають, щоб перевірити дотримання точності їхніх описів у конструкції.

5. Уявні схеми. Спосіб репрезентувати багато різних компонентів складної проблеми, інструментів для передачі складних ідей іншим. Використання уявних схем передбачає такі дії: центральна ідея, проблема пишеться в центрі великого

аркуша паперу; ідеї, ініційовані центральною, зображуються за допомогою серії ліній, що виходять з центру; як результат з'являється зображення уявної схеми, подібної до павутиння чи кореневої системи алгоритму, де лінії розходяться в усіх напрямках до країв паперу. Схеми дають можливість зламати традиційні способи міркування над проблемою, наблизитися до проблеми буквально з чистим аркушем паперу, звільнюють людей від дотримання попередньої логіки.

Непередбачені зміни умов зовнішнього середовища та внутрішніх реалій підприємства вимагають від суб'єкта господарювання необхідності прийняття багатьох рішень, але брак часу та ресурсів унеможлиблює реалізацію цих рішень одночасно. Тому суб'єкт, що приймає рішення, повинен визначати, яким видам робіт чи рішенням віддавати перевагу.

Розглянемо основні **способи формування пріоритетів**.

1. Метод АВС. Спосіб визначення ієрархії завдань та рішень через розміщення їх як А-, В-, С-завдання відповідно до їх важливості (А – завдання найбільшої пріоритетності; В – важливі завдання, що мають меншу пріоритетність, але можуть набути її дуже швидко; С – завдання, які рано чи пізно привернуть увагу, але зараз можуть бути відкладені; D – завдання, що можуть узагалі лишитись невиконаними, їх можна просто відкинути) чи за ступенем терміновості.

2. Кольорове кодування. Використання кольорових крапок для позначення пріоритетності рішень. Різновид – техніка «робочий набір», що полягає у вживанні чотирьох основних кольорів для класифікації роботи, субординуючи її як «завдання» та «можливості», а також поділяючи її на персональну та спільну. Наприклад, синій колір може стосуватися завдань, які керівник вимагає виконувати чітко, згідно із затвердженим стандартом; жовтим кольором можна позначати завдання, де виконавець несе повну відповідальність за самостійну ініціативу в будь-якому напрямі.

2.3 Характер та умови прийняття господарських рішень

У ході прийняття та обґрунтування господарських рішень варто враховувати логіку, інтуїцію та досвід як три сторони трикутника. В ідеалі всі названі елементи мають бути абсолютно збалансованими, але на практиці акценти будуть великою мірою залежати від стилю прийняття рішення та типу рішення взагалі.

Процес прийняття рішення на стратегічному й оперативному рівні може мати інтуїтивний, заснований на судженнях, чи раціональний характер.

У випадку прийняття суто **інтуїтивного рішення** люди виходять із власного відчуття того, що їхній вибір правильний. При цьому існує дуже великий ризик помилок, тому ці рішення припустимі лише в крайньому випадку, скоріше як виняток, а не правило.

Рішення, засновані на судженні (адаптаційні рішення), багато в чому подібні до інтуїтивних, оскільки на перший погляд їх логіка слабо проявляється. В основі цих рішень лежать, на відміну від попереднього випадку, знання й осмислений досвід минулого. Однак здоровий глузд у людей не завжди превалює, тому даний спосіб прийняття рішень не дуже надійний, хоча приваблює своєю швидкістю й дешевизною.

В основі **раціонального рішення** лежить не минулий емпіричний досвід, а об'єктивний аналіз умов, у яких організація діє на даний момент і які приблизно будуть мати місце в майбутньому.

У теорії управління виділяють також три основні **моделі** прийняття господарських рішень:

- 1) класичну,
- 2) поведінкову,
- 3) ірраціональну.

У таблиці 2.3 дана характеристика основних моделей прийняття рішень [10, с. 36].

Ідеальний процес прийняття рішень має бути:

- послідовним;
- раціональним;
- базуватися на точній інформації;
- бути вільним від емоцій та упереджень.

На жаль, досягнути цих умов під час прийняття господарських рішень на практиці неможливо.

Таблиця 2.3

ОСНОВНІ МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Модель	Характеристика моделі
Класична («синоптична») модель	<p>Базується на припущенні, що поведінка людини за певних обставин буде логічною та передбачуваною. Вважається, що суб'єкти, які приймають рішення, діятимуть раціонально (завдяки точній інформації вони дійдуть логічного висновку щодо рішення з бажаним результатом).</p> <p>За даної моделі ефективний процес прийняття рішень складається з таких логічних кроків: визначення проблеми; з'ясування проблеми й окреслення цілей; формування альтернатив; оцінка альтернатив; порівняння прогнозованого результату по кожній альтернативі з цілями; вибір однієї з альтернатив, яка найбільшою мірою задовольняє поставлені цілі.</p> <p>Ідея раціонального прийняття рішень має місце в західному менеджменті; вона дуже бажана й передбачувана</p>
Поведінкова модель	<p>За використання даної моделі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особа, що приймає рішення, не має повної інформації стосовно ситуації прийняття рішень та щодо всіх можливих альтернатив; - особа, що приймає рішення, не здатна або не схильна передбачити наслідки реалізації кожної можливої альтернативи. <p>Враховуючи ці характеристики, Г. Саймон сформулював два ключових поняття поведінкової моделі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття «обмеженої раціональності» (завжди існує рішення, краще за прийняте); - поняття «досягнення задоволеності» (оптимального рішення)
Ірраціональна модель	<p>Ґрунтується на передбаченні, що рішення приймаються ще до того, як досліджуються альтернативи. Ірраціональна модель найчастіше застосовується:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для прийняття принципово нових, незвичайних рішень; - для розв'язання проблем в умовах дефіциту часу; - коли менеджер або група менеджерів мають достатню владу, щоб нав'язати своє рішення

На практиці обґрунтування більшості господарських рішень здійснюється з використанням сполучення раціонального та інтуїтивного способів.

Основними **факторами**, що впливають на прийняття господарського рішення, є: значущість рішення; тиск часу; умови, в яких діє ОПР.

З огляду на кількісні та якісні характеристики інформації, наявної в особи, що приймає рішення, можна виділити такі **умови прийняття господарських рішень**:

- визначеності (достовірності);
- невизначеності (ненадійності);
- ризику (ймовірнісної визначеності).

У таблиці 2.4 наведено характеристики ступеня невизначеності за «простих» і «складних» умов, що впливають на методи та процес прийняття господарських рішень.

Таблиця 2.4

РАНЖУВАННЯ УМОВ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Стан	Прості умови	Складні умови
Статика	Маловідчутна невизначеність: - незначна кількість факторів і компонентів навколишніх умов - фактори й компоненти подібні - фактори та компоненти залишаються в основному однаковими й незмінними	Помірно маловідчутна невизначеність: - велика кількість факторів і компонентів навколишніх умов - фактори й компоненти не подібні - фактори та компоненти залишаються, в основному, однаковими
Динаміка	Помірно сильновідчутна невизначеність: - незначна кількість факторів і компонентів навколишніх умов - фактори й компоненти подібні - фактори та компоненти навколишніх умов перебувають у процесі постійних змін	Сильновідчутна невизначеність: - велика кількість факторів навколишніх умов - фактори й компоненти не подібні - фактори та компоненти навколишніх умов перебувають у процесі постійних змін

Якщо в умовах визначеності використовуються, в основному, стандартні методи та прийоми прийняття рішень, що виправдали себе на практиці, то в разі невизначеності найчастіше залучаються досвід, інтуїція, творчі здібності керівників.

Особа, що приймає рішення, може використовувати такі стратегії:

- уникнення невизначеності (ігнорувати джерела невизначеності та очікувати кращого результату);
- зведення невизначеності до визначеності (очікувати, що майбутнє буде таким самим, як і минуле, та виходячи з цього приймати такі ж рішення, як у минулому);
- зниження невизначеності внутрішніх реалій організації та зовнішнього середовища (впливати на джерела невизначеності, послідовно з'ясовуючи невідомі обставини, тощо).

2.4 Закони та закономірності, що впливають на прийняття рішень

Усі рішення розробляються, приймаються і реалізуються людиною, дії якої підпорядковані певним законам. Знання цих законів, механізмів їх прояву дозволяє приймати науково обґрунтовані рішення, враховувати закономірності поведінки людей, оскільки їх дії проявляються неоднозначно, мають ймовірнісний характер, тобто одні й ті ж зовнішні чинники впливають на людей по-різному.

Під *законом* розуміють істотні відносини між об'єктами і явищами, яким притаманні необхідність, загальність і повторюваність. Механізм дії закону починає працювати, коли для цього створюються відповідні умови. Для врахування вимог законів при прийнятті рішень необхідно уточнити зв'язки між явищами, які складають їх сутність; визначити умови, за яких закони діють; знайти методи їх практичної реалізації.

Основні групи законів, які необхідно враховувати у прийнятті управлінських рішень, – це загальні закони, що визначають поведінку людини; закони інерційності людських систем; закони зв'язку із зовнішнім середовищем; соціально-психологічні та біопсихічні закони. Система цих законів наведена в таблиці 2.5 [11, с. 87].

Таблиця 2.5

**ОСНОВНІ ЗАКОНИ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ,
ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ**

Закон	Визначення
<i>1. Загальні закони управління людиною</i>	
Закон єдності біологічного та соціального	Індивідуум у своєму поведженні, звичках запрограмований навколишнім середовищем, культурними стандартами, тому дії людини визначаються не тільки поточними стимулами, але й усім досвідом її попереднього життя
Закон єдності соціального й несвідомого	Дії людини визначаються не тільки свідомістю, але й неусвідомленими мотиваційними причинами. Людина може бути запрограмована на виконання рішення і, не усвідомлюючи цього, реалізовувати його
Закон послідовності розвитку	У природі та єдності зміна розвитку відбувається після виникнення відповідних передумов. За первісними успіхами можуть траплятися зриви, якщо не враховувати стратегічні розриви. Необхідна поетапна реалізація прийнятих рішень
Закон зростання ентропії	Ізольовані організаційні системи мимоволі прагнуть перейти з менш імовірного стану в більш імовірний за відсутності протидійних сил
Закон відносності поведження	У механізмах роботи мозку все відносно. У різних умовах ті самі подразники сприймаються по-різному та викликають різні реакції. Поведження людини не підпадає під лінійні закони, воно недетерміновано. Можна лише прогнозувати її дії ймовірнісними методами
Закон кумулятивного впливу зовнішніх чинників	Причиною поведінкових дій є не одна попередня подія, а низка їх. Тому доцільно враховувати різноманіття та стохастичність соціальних і психологічних явищ у різних ситуаціях, а також ту обставину, що кожна людина домагається своєї мети. Дії людини зумовлюються вродженими та придбаними якостями, підпрограмами, що й викликає зростання впливу зовнішніх сил у сполученні з внутрішніми причинами на ухвалення рішення

2. Закон інерційності людських систем	
Загальний закон інерції	Почавши працювати в одному напрямі, людський мозок має схильність працювати в тому самому напрямі й за інших зовнішніх подразників. Кожна людина набуває певних звичок, навиків, що дають можливість якщо не визначати конкретні її дії, то принаймні прогнозувати
Закон настановлення	Діяльність людини, її вчинки визначаються, як правило, системами цінностей, що вказують на стан готовності, схильності особи до видів діяльності та ступінь її активності. Людина ще до ухвалення рішення налаштована діяти певним чином, хоча часто й не усвідомлює існування та вплив настанов. Учинки індивідуума в схожих ситуаціях часто збігаються. Отже, знаючи комплекс настанов, можна прогнозувати дії людини
Закон домінанти	Кожна людина схильна до визначеного сприйняття, способу мислення, способів дії та форм поведінки на основі наявних у нервовій системі вогнищ збудливості. Порушення пов'язано не з поточними факторами, а з минулим досвідом, обставинами. При цьому виявляється схильність до визначеного сприйняття дійсності, способу мислення, способів дії та форм поведінки. Сформовані домінанти не переборюються словами й логікою переконання, допоки не з'явиться новий досвід, що руйнує старі домінанти
3. Закони зв'язку із зовнішнім середовищем	
Закон відповідності вимогам середовища	Ступінь прояву особистих якостей і реалізація можливостей людини визначається вимогами навколишнього середовища. Гарні умови життя, праці, побуту знижують незадоволеність, але не стимулюють здатність до розвитку
Закон адаптації	Усі реакції людини, її вчинки та дії спрямовані на усунення шкідливих щодо неї зовнішніх впливів і досягнення сприятливих умов для забезпечення своєї життєдіяльності. Все, що не пристосується до навколишнього середовища, вимирає
Закон впливу норм і регламентації	Чинні норми виражають типові соціальні зв'язки та відносини для більшості. Дотримання норм – обов'язок людини. Однак зайва регламентація притлумлює активність особистості, творчу самостійність
4. Соціально-психологічні та біопсихічні закони	
Закон обмеженості нормативно-правового поведіння	Встановлені формальні вимоги мають обмежену силу. Органи управління повинні мати повноваження й обов'язки відповідно до функцій. При цьому має дотримуватися домірність відповідальності об'єкта і характеру повноважень

Закон випереджувальної дії реальності	Людський мозок може приймати рішення з визначеним тимчасово-просторовим попередженням майбутніх подій. Усі реакції людини, її дії не вільні від минулого та не відбуваються поза зв'язком із перспективою
Закон очікуваного корисного ефекту	Людина не може прийняти й виконати рішення, що не обіцяє одержання корисного ефекту
Закон рефлексорного характеру діяльності	Діяльні акти людини мають у своїй основі безумовні й умовні рефлекс, що забезпечують біологічне і соціальне виживання, саморозвиток людини. Людина, в першу чергу, підкоряється безумовним рефлексам. Ієрархічний (суспільний) рефлекс генетично визначає необхідність боротьби за місце в соціальній ієрархії. Рефлекс мети – основний фактор породження життєвої енергії, завдяки чому створюються умови для досягнення цієї мети
Закон традицій і звичаїв	Звичаї – історично сформовані й передані в процесі еволюції порядки, правила поведінки, а традиції – гальмо. Знищення традицій і звичаїв руйнує організацію, а насаджувана нова культура може бути засвоєна тільки в молодому віці. Традиції можуть мінятися лише зі зміною поколінь
Закон економії сил	Витрати праці люди прагнуть зменшити, а її результати використовувати максимально. Людина споконвічно запрограмована вдосконалювати, полегшувати працю. Цей закон породжує лін
Закон впливу емоцій та волевої детермінації поведінки	Живі системи стимулюються до дій позитивними емоціями. Позитивні емоції викликають приплив енергії, підвищення тону організму. В разі виникнення конфлікту між розумом і почуттям найчастіше перемагає почуття. Однак людина здатна свідомо регулювати свої дії та вчинки відповідно до поставленої мети, хоча воля – не завжди вирішальний фактор її активності. Необхідно враховувати і сферу можливої несвідомої поведінки

Для підвищення якості й ефективності господарських рішень необхідно враховувати механізм дії таких **економічних законів функціонування ринкових відносин**, як:

- закон залежності між попитом та ціною (закон попиту);
- закон залежності між пропонуванням та ціною (закон пропонування);
- закон зростання додаткових витрат;
- закон спаду корисності;

- закон ефекту масштабу виробництва; закон ефекту досвіду;
- закон економії часу;
- закон конкуренції.

Приймаючи управлінське рішення, особи, які здійснюють цей складний акт, повинні враховувати, що діяльність людей визначається об'єктивними законами, дія яких на життєдіяльність і діяльність людини має полісистемний, комплексний характер. Ігнорування цих вимог негативно позначається на ефективності прийнятих управлінських рішень.

Питання для самоконтролю

1. Які елементи притаманні процесу прийняття рішення?
2. Які вимоги пред'являються до прийнятого рішення?
3. Назвіть етапи та процедури процесу прийняття рішення.
4. Назвіть та охарактеризуйте стилі, що використовуються під час прийняття рішень.
5. Назвіть переваги та недоліки групового прийняття рішення.
6. Назвіть та охарактеризуйте основні методи прийняття рішень.
7. Які обмеження реального характеру перешкоджають застосуванню раціональної моделі в процесі ухвалення рішення?
8. Назвіть та охарактеризуйте основні моделі прийняття рішень.
9. Які фактори впливають на прийняття рішення?
10. За яких умов (з огляду на наявність інформації) можуть прийматись господарські рішення?
11. Які стратегії може використовувати особа, що приймає рішення?
12. Назвіть основні закони та закономірності, що впливають на прийняття рішення.

Тести

1. До прийнятого рішення пред'являються такі основні вимоги:

- a) оцінка можливих наслідків; контрольованість; недетермінованість;
- b) практичне застосування; економічність; достатня точність; надійність;
- c) ідентифікація проблеми: вибір варіантів; оцінка ефективності;
- d) економічність; контрольованість.

2. Етап «Постановка задачі розв'язання проблеми» передбачає виконання такої процедури:

- a) розроблення можливих варіантів рішення;
- b) збирання необхідної інформації;
- c) формулювання вимог, обмежень;
- d) визначення критеріїв вибору.

3. Етап «Вибір рішення» передбачає виконання такої процедури:

- a) розробка можливих варіантів рішення;
- b) формулювання вимог, обмежень;
- c) визначення критеріїв вибору;
- d) оцінювання розв'язання проблеми та виникнення нової ситуації.

4. План реалізації обраного рішення – це процедура, що відбувається на етапі:

- a) «Постановка задачі розв'язання проблеми»;
- b) «Розробка варіантів рішення»;
- c) «Вибір рішення»;
- d) «Організація виконання рішення та його оцінка».

5. Метод прийняття рішень, що характеризується незначною терпимістю до двозначності та раціональним способом мислення, репрезентує:

- a) аналітичний стиль;
- b) директивний стиль;
- c) концептуальний стиль;
- d) біхевіористичний стиль.

6. Метод прийняття рішень, для якого характерна висока терпимість до двозначності, доповнена раціональним способом мислення, репрезентує:

- a) аналітичний стиль;
- b) директивний стиль;
- c) концептуальний стиль;
- d) біхевіористичний стиль.

7. Метод прийняття рішень, що характеризується дуже широким світоглядом і здатністю досліджувати численні альтернативи, репрезентує:

- a) аналітичний стиль;
- b) директивний стиль;
- c) концептуальний стиль;
- d) біхевіористичний стиль.

8. Метод прийняття рішень, що характеризує індивіда, який мислить інтуїтивно, проте відзначається низькою терпимістю, репрезентує:

- a) аналітичний стиль;
- b) директивний стиль;
- c) концептуальний стиль;
- d) біхевіористичний стиль.

9. Особи з аналітичним способом мислення:

- a) діють логічно й ефективно, переважно приймаючи швидкі рішення, що зосереджуються на короткому часовому періоді;
- b) мислять інтуїтивно, але відзначаються низькою терпимістю;
- c) зосереджують увагу переважно на довготерміновому аспекті й часто шукають рішення творчого характеру;
- d) ретельно досліджують численні альтернативні варіанти.

10. Особи з концептуальним способом мислення:

- a) діють логічно й ефективно, переважно приймаючи швидкі рішення, що зосереджуються на короткому часовому періоді;
- b) мислять інтуїтивно, але відзначаються низькою терпимістю;

- с) зосереджують увагу переважно на довготерміновому аспекті й часто шукають рішення творчого характеру;
- д) ретельно досліджують численні альтернативні варіанти.

11. Модель, яка ґрунтується на передбаченні, що рішення приймаються ще до того, як досліджуються альтернативи, – це:

- а) класична модель;
- б) ірраціональна модель;
- с) синоптична модель;
- д) поведінкова модель.

12. Модель, яка ґрунтується на передбаченні, що поведінка людини за певних обставин буде логічною та передбачуваною, – це:

- а) класична модель;
- б) ірраціональна модель;
- с) синоптична модель;
- д) поведінкова модель.

13. Репрезентувати багато різних компонентів складної проблеми, інструментів для передавання складних ідей іншим доцільно за допомогою:

- а) алгоритму;
- б) уявних схем;
- с) блок-схем;
- д) «ґрунтовки».

14. Графічна репрезентація поточної інформації, ідей чи компонентів системи – це спосіб прийняття рішення:

- а) алгоритм;
- б) уявна схема;
- с) блок-схема;
- д) «ґрунтовка».

15. Спосіб, при якому можна точно відобразити перебіг процесу – це спосіб прийняття рішення:

- а) алгоритм;

- b) уявна схема;
- b) блок-схема;
- c) «грунтовка».

16. Спосіб, при якому використовують кольорові крапки для позначення пріоритетності рішень – це спосіб прийняття рішення:

- a) уявна схема;
- b) метод ABC;
- c) кольорове кодування;
- d) «грунтовка».

17. Рішення, при якому людина виходить із власного відчуття того, що її вибір правильний, – це:

- b) адаптаційне рішення;
- c) інтуїтивне рішення;
- d) раціональне рішення;
- e) нераціональне рішення.

18. Рішення, в основі якого лежить об'єктивний аналіз умов, в яких організація діє на даний момент і які будуть діяти у майбутньому, – це:

- a) адаптаційне рішення;
- b) інтуїтивне рішення;
- c) раціональне рішення;
- d) нераціональне рішення.

19. Рішення, в основі якого лежать знання й осмислений досвід минулого, – це:

- a) адаптаційне рішення;
- b) інтуїтивне рішення;
- c) раціональне рішення;
- d) нераціональне рішення.

20. Рішення може прийматись за таких умов:

- a) визначеності; невизначеності; ризику;
- b) послідовності розвитку; інерції; домінанти;

- с) ризику; інерції; домінанти;
 д) ризику; адаптації; інерції.

Практичні завдання

Завдання 1. Для ухвалення рішення про вкладення засобів три рівноправних компаньйони фірми оцінюють чотири альтернативні рішення за чотирьохбальною системою: краще рішення – 4 бали. У таблиці наведено результати оцінки компаньйонами кожного варіанта рішень.

Варіанти рішень	Оцінки в балах		
	1-й компаньйон	2-й компаньйон	3-й компаньйон
1	3	1	4
2	2	3	1
3	1	4	2
4	4	2	3

Необхідно знайти таке групове рішення, при якому відхилення між вибором групи і індивідуальними рішеннями компаньйонів буде найменшим.

Завдання 2. Групі з трьох рівноправних засновників підприємства необхідно прийняти загальне рішення щодо подальшого розвитку підприємства, обравши його з чотирьох можливих альтернативних варіантів. Кожен член групи по-різному оцінює можливі рішення.

У таблиці наведено оцінку засновників на підставі надання рішенням різних рангів. При цьому, що нижче ранг, то більша перевага.

Особа, яка приймає рішення	Ранги рішень			
	1-го	2-го	3-го	4-го
1	3	4	2	1
2	3	2	1	4
3	1	2	4	3

Потрібно знайти оптимальне групове рішення.

Завдання 3. Для мережі магазинів «Олімп» необхідна ділянка для побудови супермаркету. Керівництво розглядає варіанти придбання ділянки.

Рішення необхідно прийняти з урахуванням таких цільових критеріїв: площа (ваговий коефіцієнт – 0,4), відстань до найближчого супермаркету (ваговий коефіцієнт – 0,3), кількість населення, що проживає в сусідніх з ділянкою будинках (ваговий коефіцієнт – 0,3).

Можливі варіанти наведені в таблиці.

Варіанти	Прогнозні показники		
	площа, га	відстань до найближчого супермаркету, км	кількість населення, тис. осіб
1	1,5	2,1	2
2	1,8	1,7	7
3	1,0	2,3	4

Необхідно обрати оптимальний варіант придбання ділянки.

Завдання 4. Фірма планує придбання виробничого комплексу. Можливі варіанти наведені у таблиці.

Показник	Варіанти			
	1	2	3	4
1. Кількість одиниць устаткування, од.	125	64	52	73
2. Кількість прогресивних видів у загальній кількості устаткування	27	11	8	11
3. Кількість одиниць нового устаткування, од.	12	6	9	10
3. Коефіцієнт продуктивності в порівнянні з кращими світовими зразками	0,89	0,93	0,78	0,85
4. Частка прогресивних видів у загальній кількості устаткування				
5. Частка нового устаткування в загальній кількості устаткування				

Для обрання кращого рішення щодо придбання виробничого комплексу необхідно:

1) визначити частку прогресивного та нового устаткування для кожного варіанта;

2) визначити інтегральний показник технічного рівня окремих варіантів, враховуючи, що за експертною оцінкою коефіцієнти вагомості техніко-експлуатаційних показників устаткування складають: коефіцієнт продуктивності – 0,35; частка прогресивних видів устаткування – 0,40; частка нового устаткування – 0,25.

Приклад вирішення практичного завдання

Фірма планує відкриття фітнес-клубу. Керівництво розглядає варіанти придбання приміщення. Рішення необхідно прийняти з урахуванням таких цільових критеріїв: кількість населення, яке мешкає в сусідніх будинках (ваговий коефіцієнт – 0,4), корисна площа (ваговий коефіцієнт – 0,3), відстань від найближчого фітнес-клубу (ваговий коефіцієнт – 0,3). Можливі варіанти наведено в таблиці.

Варіанти	Прогнозні показники		
	кількість населення, тис. осіб	корисна площа, кв. м	відстань від найближчого фітнес-клубу, км
1	9,4	160	2,5
2	8,8	170	2,9
3	9,0	160	3,7

Для вирішення питання щодо ділянки для побудови фітнес-клубу необхідно обрати оптимальний варіант.

Рішення

Позначимо цільові критерії – w , вагові коефіцієнти – q та зробимо відповідні розрахунки.

Варі- ант	Кількість населення			Корисна площа			Відстань			Оцінка
	q_1	w_1	$q_1 w_1$	q_2	w_2	$q_2 w_2$	q_3	w_3	$q_3 w_3$	
1	0,4	9,4	3,76	0,3	160	48	0,3	2,5	0,75	52,51
2	0,4	8,8	3,52	0,3	170	51	0,3	2,9	0,87	55,39
3	0,4	9,0	3,60	0,3	160	48	0,3	3,7	1,11	52,71

Отже, з урахуванням вагових коефіцієнтів та цільових критеріїв, які поставило керівництво фірми, в якості оптимального необхідно обрати другий варіант будівництва, оскільки йому відповідає найбільша загальна оцінка.

Розділ 3. Методичні основи розробки та обґрунтування господарських рішень

3.1 Методи розробки рішень господарської діяльності

Складність управлінських завдань продовжує зростати, що зумовлює потребу в постійному розвитку і вдосконаленні методологічних положень, методів і методичних рекомендацій. Наукова обґрунтованість рішень, їх оптимальність залежать, з одного боку, від ступеня досконалості методів, використовуваних у процесі розроблення і реалізації рішень, з іншого – від рівня знань і володіння персоналом управління комплексом методів. У зв'язку з цим інтерес представляють:

- загальна характеристика всієї сукупності наукових методів, що використовуються у процесі прийняття рішень;
- визначення кращої галузі використання деякої групи методів (окремого методу) в залежності від типу рішення;
- умови, в яких приймаються рішення.

Вибір методів для обґрунтування конкретних управлінських рішень повинен включати:

- аналіз управлінської задачі з точки зору її змісту, можливості формалізації;
- вибір складу методів для визначення оптимального варіанта рішення;
- визначення правил і умов застосування обраних методів.

У дещо спрощеному розумінні **методи** – це система прийомів і способів, що забезпечують досягнення якихось цілей.

Методи розробки господарських рішень – це низка прийомів, способів організаційного, технологічного, економічного, правового та соціального характеру, спрямованих на формування господарських рішень.

Методи обґрунтування рішення, як правило, використовуються комплексно. Це визначається наявністю формальних і неформальних чинників, що створюють ситуацію. Ці фактори необхідно враховувати при остаточному виборі рішення.

Однак у кожному конкретному випадку пріоритетною є певна група методів, на вибір якої впливають:

- масштаб розв'язуваної задачі (глобальні та локальні);
- довгостроковість (оперативні, тактичні, стратегічні) рішень;
- умови прийняття рішень (визначеності, ризику, невизначеності).

Методи прийняття рішень можуть бути індивідуальними, колективними і колегіальними.

Найпоширенішими методами розробки господарських рішень є: аналітичні, статистичні, методи математичного програмування, експертні методи, евристичні методи.

1. Аналітичний метод – цілеспрямована організація прийомів, способів і дій людини, що дає змогу розкласти складний об'єкт на складові, дослідити їх, а здобуті результати об'єднати за допомогою іншого логічного прийому – синтезу цілого, збагаченого новими знаннями. Основу цих методів становлять: теорія ймовірностей, теорія масового обслуговування.

2. Статистичні методи – засновані на використанні інформації про минулий позитивний досвід організації (інших організацій) у певній сфері діяльності. Реалізуються через збір, обробку й аналіз статистичних матеріалів, як здобутих у результаті реальних дій, так і створених штучно, статистичним моделюванням на ЕОМ. Різновиди методів: послідовний аналіз і метод статистичних іспитів. Охоплюють безліч методів, серед яких найпоширеніші оптимізаційні.

3. Метод математичного програмування дає можливість розраховувати кращий варіант рішення за критеріями оптимальності (мінімум часу, максимум якості тощо) програми дій рішення. На основі вихідної інформації будується цільова функція (головна мета прийняття рішення) та її обмеження (як економічного, так і неекономічного характеру), на основі чого формується оптимальний план за допомогою методів нелінійного і динамічного програмування, графічного, симплексного методів. Метод ефективний тільки за наявності чітко поставленої мети

4. Сутність методу експертних оцінок полягає в раціональній організації проведення експертами аналізу проблеми з кількісною оцінкою суджень та обробкою їх результатів. Узагальнена думка групи експертів приймається як розв'язання проблеми. Виділяють індивідуальні та колективні методи експертної оцінки.

4.1. Індивідуальні експертні методи засновані на використанні думок незалежних експертів-фахівців відповідного профілю. Найбільше використовуються такі методи формування прогнозу, як *інтерв'ю* та *аналітичні експертні оцінки*. Головний недолік даних методів – це мала придатність для прогнозування загальних стратегій через обмеженість знань окремого фахівця-експерта про розвиток суміжних галузей.

4.2. Методи колективних експертних оцінок ґрунтуються на принципах виявлення колективної думки експертів про перспективи розвитку об'єкта аналізу. Недолік полягає в тому, що група експертів у своїх судженнях керується, в основному, логікою компромісу.

Для здобуття якісного прогнозу до учасників експертизи ставиться ряд вимог, основними з яких є:

- високий рівень загальної ерудиції;
- глибокі спеціальні знання в оцінюваній галузі;
- здатність до адекватного відображення тенденції розвитку досліджуваного об'єкта;
- наявність психологічної настанови на майбутнє;
- наявність виробничого та (чи) дослідницького досвіду в розглядуваній галузі.

За характером постановки питань і формою відповідей, можна виділити такі **види експертних оцінок**:

- метод установлення коефіцієнтів вагомості;
- метод бальних оцінок;
- метод ранжування;
- метод послідовних порівнянь (сортування);

- метод парних порівнянь (парне сортування);
- матричний підхід.

5. Евристичні методи базуються на принципах (вимогах і правилах), що визначають стратегію і тактику осіб, які розробляють рішення, при вирішенні слабо визначених і невизначених проблем. Вони стимулюють творче (образне) мислення в процесі прийняття рішення, дозволяють генерувати нові ідеї, використання яких дає можливість підвищувати ефективність рішення управлінських завдань.

Коротко розглянемо евристичні методи, які найчастіше використовуються в практиці ухвалення рішень [11, с. 100].

Методи групової роботи

1. Метод "мозкової атаки". Бувають ситуації, коли особі, що приймає рішення, важко знайти варіант рішення. У цьому випадку можна застосувати метод "мозкової атаки". Він дозволяє виявити і зіставити індивідуальні судження, спектр ідей за рішенням проблеми, а потім прийняти рішення. Існують декілька різновидів цього методу: пряма "мозкова атака", зустрічна "мозкова атака", "подвійна мозкова атака" та ін.

Пряма "мозкова атака" - форма роботи колективного генерування ідей щодо вирішення творчої задачі. Її мета - відбір ідей.

Правила для учасників:

- учасники сідають за стіл обличчям один до одного;
- забороняються суперечки, критика, оцінки того, про що йде мова;
- час виступу для учасника - 1-2 хв.;
- висловлюються будь-які ідеї, навіть абсурдні;
- кількість ідей важливіша їх якості.

Ідеї відбирають фахівці - експерти, які здійснюють оцінку в два етапи: спочатку відбирають найбільш оригінальні та раціональні ідеї, а потім оптимальні, з урахуванням завдання і цілі його вирішення.

Зустрічна "мозкова атака". Технологія цієї форми колективної взаємодії передбачає не генерацію нових ідей, а критику вже наявних. Правила для учасників:

- критикується, обговорюється і оцінюється кожна ідея за критеріями: відповідності початковим вимогам, можливості її реалізації або відсутності такої; реалізації за витратами, застосовності в іншій сфері;
- критика викладається лаконічно, позитивно; ідеї, що вимагають тривалого часу для обговорення, розглядаються пізніше;
- виступати кожному можна багато разів, але краще по колу;
 - тривалість виступу - 15-20 хв.

Зустрічна "мозкова атака" може бути проведена відразу після прямої, коли після колективного генерування ідей формується контрідія.

Переваги методу:

- можливість використання всіх наявних в апараті управління фахівців;
- вдосконалення соціально-психологічних внутрігрупових процесів.

Недоліки методу:

- дозволяє знайти ідею в загальному вигляді, не гарантуючи ретельної її розробки;
- непридатний при вирішенні проблеми, яка потребує громіздких розрахунків;
- вимагає хорошої підготовленості керівника, який володіє навичками організації мисленотехнічних, психотехнічних процесів у групі;
- не завжди вдається подолати інерцію мислення (наслідок закону інерції).

Подвійна «мозкова атака». Кількість учасників – 30-40 осіб, тривалість роботи 2,5-3 години, включаючи 45-хв перерву. Всім учасникам розсилаються письмові запрошення з указівкою мети «мозкової атаки» та роз'ясненням їхньої ролі у вирішенні задачі. На першому етапі ставиться творче завдання та проводиться генерування ідей, що поки не оцінюються. У перерві, котра є складовою роботи, ідеї уточнюються й обговорюються, відбувається

генерування нових ідей. На другому етапі генерування ідей триває, але вже з урахуванням критики, висловленої в перерві. Виступ усіх без винятку учасників строго регламентується. Ідеї оцінюються експертами та рекомендуються до впровадження. Метод ефективний тільки для розв'язання нескладних задач (знайти нове застосування вироблюваної продукції, удосконалити рекламу).

2. Метод дискусії передбачає підготовку рішень із залученням широкого кола учасників (не більше 20 осіб). Дискусія проводиться як відкрите колективне обговорення проблеми, основним завданням якого є всебічний аналіз усіх факторів, позитивних і негативних наслідків, з'ясування позицій учасників, узгодження та інтеграція. У ході дискусії дозволяється критика. Завдяки цього методу можна: розв'язати важливі наукові, державні та господарські проблеми; виявити й узгодити інтереси різних соціальних груп, довести до кожного члена організації необхідність визначеного порядку дій.

3. Метод ключових питань. Технологію його реалізації доцільно застосовувати для збору додаткової інформації в умовах проблемної ситуації або впорядкування вже наявної при вирішенні проблеми. Питання служать стимулом для формування стратегії і тактики вирішення задачі, розвивають інтуїцію, формують алгоритми мислення, наводять людину на ідею рішення, спонукають до правильних відповідей.

Принципові вимоги до використання методу:

- проблемність і оптимальність: майстерно поставленими запитаннями необхідно знижувати проблемність задачі до оптимального рівня або зменшувати невизначеність проблеми;
- дроблення інформації: за допомогою запитань постаратися розділити проблему на підпроблеми;
- цілепокладання: кожне нове питання має формувати стратегію, модель вирішення проблеми.

4. Метод вільних асоціацій. Відзначено, що на етапі генерування ідей при використанні нових асоціацій підвищується результативність творчої діяльності за рахунок виникнення нових ідей. У процесі зародження асоціацій встановлюються

неординарні зв'язки між елементами вирішуваної проблеми і колишнім досвідом осіб, залучених до колективної роботи. Даний метод і технологія його виконання враховує особливості діяльності мозку людини, яка розробляє нові ідеї при виникненні нових асоціативних зв'язків. Так, якщо члени групи пропонують слово, поняття, то воно може стати базисом для встановлення асоціативних зв'язків.

5. Метод інверсії. При пошуку ідеї рішення проблеми часто можна знайти, змінивши напрям пошуку на протилежний, такий, що суперечить сформованим традиційним поглядам, продиктованим логікою і здоровим глуздом. Нерідко в ситуаціях, в яких логічні прийоми, процедури мислення виявляються марними, оптимальною є протилежна альтернатива рішення.

6. Метод (спосіб) аналогії. При вирішенні завдань (проблем) іноді здійснюється заміна досліджуваного об'єкта, закони функціонування якого невідомі, на аналогічний об'єкт з уже відомими властивостями. Зазвичай використовуються прямі аналогії, суб'єктивні аналогії, символічні та фантастичні аналогії

Для особи, що приймає рішення, необхідні особисті аналогії, коли об'єкту дослідження приписуються свої почуття, емоції, цілі, функції і т. п. Це дає можливість як би "злитися" з об'єктом, "відчувати", осмислити і випробувати його мінуси і плюси на собі. В основу способу покладено заміщення досліджуваного об'єкта (процесу) іншим (собою).

7. Метод номінальної групи. Використовується для пошуку найкращих варіантів вирішення завдань.

Умови і вимоги:

- залучаються експерти, які добре вирішують проблему, але раніше разом не працювали;
- учасники в процесі спільної роботи можуть генерувати власні ідеї, але згодом, з урахуванням позиції колег, їх переглядати;
- склад групи - не більше 12-15 осіб (мінімум - 6-8 осіб);
- експерти не повинні бути пов'язані службовими відносинами;
- тривалість роботи групи - 5 год. (з урахуванням освоєння методу);

- висловлені ідеї сприймаються не тільки на базі особистого ставлення до них, а й з урахуванням обстановки в групі;
- відбувається взаємне "підживлення" експертів, у результаті чого ідея як би відділяється від авторів.

8. Метод синектики. Дає можливість отримати найбільш оригінальні ідеї за рахунок "навчання" учасників використанню у процесі "мозкової атаки" методів аналогії, інтуїції, абстрагування, вільних роздумів, застосування несподіваних метафор, елементів гри, що дозволяє звичну проблему у незвичній ситуації вирішити несподівано і оригінально.

Умови і вимоги:

- проблема формулюється в загальному (образному) вигляді;
- обговорення слід починати не з проблеми, а з аналізу її загальних ознак, що характеризують ситуацію, що склалася;
- не рекомендується зупинятися на одній, навіть оригінальній ідеї рішення;
- при складнощах у вирішенні проблеми слід повернутися до аналізу ситуації, в якій виникла проблема;
- висунення ідей та їх відбір залежать від майстерності, такту, винахідливості керівника, його уміння стимулювати творче мислення учасників;
- критичний відбір і оцінку ідей вирішення проблеми краще здійснювати поетапно.

9. Метод 635. Група з шести учасників аналізує та формулює задану (проблемну) ситуацію. Кожен учасник заносить у формуляр три пропозиції щодо вирішення задачі (протягом 5 хв.) і передає формуляр сусіду. Останній заповнює формуляр, приймає до відома пропозиції свого попередника, а під ними в трьох полях вносить ще три власні пропозиції. Ці пропозиції можуть використовуватися в подальшій розробці записаних рішень, але можуть висуватися нові. Процес закінчується, коли учасники обробили всі формуляри.

Умови: рекомендована кількість учасників - 6. Час на ротаційну фазу може збільшуватися на таких фазах. Технологія дозволяє отримати до 108 ($6 \cdot 3 \cdot 6$) пропозицій.

10. Метод Дельфі. Зовні метод реалізується як багаторівнева процедура анкетування з обробкою і повідомленням результатів кожного туру експертам, які працюють ізольовано один від одного. Їм пропонуються питання і формулювання відповідей без аргументації. Наприклад, у відповідях можуть бути числові оцінки параметрів. Отримані оцінки обробляються з метою одержання середньої і крайніх оцінок. Експертам повідомляються результати обробки першого туру опитування із зазначенням розташування оцінок кожного. При відхиленні оцінки від середнього значення експерт її аргументує. Надалі (у другому турі) експерти змінюють свою оцінку, пояснюючи причини коригування. Результати обробляються і повідомляються експертам. При відхиленнях оцінок від середнього значення експерти коментують їх. Тури повторюються до тих пір, поки оцінки не стануть стабільними.

11. Ділові ігри – імітаційне моделювання реальних ситуацій, для виконання якого кожний учасник дістає певну роль. Учасники гри поводять себе таким чином, ніби вони справді виконують доручену їм роль, причому реальна ситуація замінюється певною моделлю.

Імітаційна ділова гра має дві **головні складові**:

- формалізовану частину, тобто комплекс математичних моделей, які забезпечують розрахунок основних кількісних параметрів;
- неформальні умови, тобто інструкції та правила поведінки учасників гри.

Загальна організація проведення ділових ігор потребує виконання таких етапів:

1. Керівник пропонує аудиторії організувати декілька груп (наприклад, чотири-п'ять) за бажанням працівників чи за власною пропозицією.
2. Кожна група обирає свого керівника, що організує роботу всієї групи.
3. Група викладає письмово в звіті хід розв'язання задачі та її результати.

4. Усі учасники групи виступають в однаковій ролі менеджера, який на основі здобутих результатів повинен прийняти відповідне рішення, що впливає з цілей гри.

5. Кожна група одержує вихідну інформацію із задачі, кожен варіант якої містить визначені числові значення вихідних даних.

6. Якщо темою (метою) гри є відповіді на ті чи інші запитання, що виникають у колективі чи стають перед менеджером, то кожній групі працівників задається аналогічне запитання (чи кілька запитань),

7. Неодмінна умова ділової гри – обмеження часу її проведення. Ділова гра може проводитися за два-три рази протягом 4-6 годин.

8. Після закінчення терміну проведення ділової гри кожен керівник групи доповідає керівнику організації про виконання завдання та передає йому письмовий звіт.

9. У результаті обговорення дається оцінка звіту щодо змісту (новизна й оригінальність, повнота відповіді, точність) та часу (оперативності) розв'язання задач.

Завдяки діловим іграм (аналіз ситуацій, рольові, імітаційні) розв'язуються задачі в умовах невизначеності, ризику, конфліктних ситуацій. Методика їх використання на практиці добре розроблена та не спричинює особливих труднощів.

12. Організаційно-діяльнісні ігри (ОДІ) – спеціальний засіб і метод розв'язання унікальних задач, обґрунтування прийняття найскладніших ГР, що виступає як досить універсальна й ефективна форма організації, розвитку та дослідження колективної розумової діяльності, методологічного мислення. На відміну від ділових ігор ОДІ – принципово новий клас ігор, застосування яких можливе лише за спеціальної підготовки.

Особливості ОДІ: моделювання діяльності різних фахівців із розв'язання комплексних проблем управління соціально-економічними системами на основі реальної інформації про їх стан; використання колективної діяльності в розробці рішень; умовність ролей в ОДІ, наявність спільної мети всього

колективу; необхідність залучення для проведення ОДІ спеціально підготовлених осіб (ігротехніків), що знаються на методах організації роботи гравців; передбачення багатоваріантності рішень, відсутність систем оцінки діяльності учасників гри; забезпечення управління емоційною напруженістю учасників гри спеціальними засобами.

У грі виділяються три етапи, що можуть повторюватися у процесі розв'язання окремих аспектів проблеми та формування загальної концепції:

- робота в групах щодо обговорення прийнятих рішень (дискусії);
- аналіз ходу гри й здобутих керівництвом і гравцями результатів (рефлексії) без участі гравців із використанням інформації, оформленої у вигляді рішень і зібраної ігротехніками, що працюють у групах.

У результаті аналізу розробляється стратегія проведення гри в такому циклі роботи груп: обговорення рішень – рефлексія.

Отже, зберігається лише структура гри (її «каркас»), а зміст етапів можна коректувати. Важливим етапом є узагальнення результатів і висновків (рішень). ОДІ досить тривалі: від декількох днів до 2-3 тижнів. Ігровий колектив становить 50-70 осіб і більше. На думку основного автора ОДІ Г. Щедровицького, за належної організації колективного мислення можна розв'язувати складні комплексні проблеми.

13. Метод сценаріїв являє собою низку прогнозів з кожного розглянутого рішення щодо його реалізації, а також можливих позитивного чи негативного наслідків.

Одним з основних завдань у розробці сценарію є визначення факторів, що характеризують ситуацію та тенденції її розвитку, формування альтернативних варіантів динаміки їх зміни. Головна вимога до розробленого сценарію – це відповідність результату поставленій меті.

Розробка прогнозного сценарію – це метод, за допомогою якого встановлюється логічна послідовність подій для показу того, як, відповідно до ситуації, може крок за кроком розгортатися майбутній стан об'єкта дослідження.

Під час розробки та вибору реалізації господарського рішення метод сценаріїв виконується в такий спосіб:

- керівник підрозділу складає докладний опис завдання: мету, ситуацію та проблему;
- одному з досвідчених працівників доручається розробити варіанти вирішення проблеми;
- фахівцю з літературними здібностями дається завдання скласти сценарій можливого проходження рішення й передбачуваних результатів, а також реакції на ці результати зацікавлених фахівців;
- текст сценарію розсилається всім працівникам, що на різних стадіях повинні взяти участь у розробці та реалізації рішення;
- скликається нарада з обговорення сценарію.

14. Для кількісної оцінки пріоритету різних напрямів розвитку широко використовується графік – «**дерево цілей**». «Дерево» – використання ієрархічної структури, одержаної через поділ загальної мети на окремі цілі, а їх, у свою чергу, на детальніші складові – нові підцілі, функції тощо.

Метод «дерево рішень» заснований на аналізі графічних зображень зв'язків основних і наступних варіантів ГР за основними результатами кожного рішення й очікуваної ефективності. Метод аналогічний методу сценаріїв за його емоційним змістом, але припускає аналітичний підхід до вибору найкращого рішення. Завдяки цьому методу керівник візуально оцінює результати дії різних рішень і вибирає найкращі з них. Він використовує модель процесу, що розгалужується за певними умовами та являє собою графічне зображення зв'язків основних і наступних варіантів ГР. У ній наводяться відомості про назву ГР, основні результати кожного рішення й очікувану ефективність.

Реалізація методу ефективна для типових господарських процесів з накопиченим досвідом і значною документацією про рішення, умови їх реалізації та результати.

Для прийняття ефективних рішень необхідна можливість вибору, що зумовлює потребу наявності відповідної низки варіантів (сукупності альтернатив). Генерування альтернатив – одне з центральних завдань прийняття рішень. Відповідно до цього використовуються методи свідомої генерації максимально можливої кількості альтернатив. Після генерації альтернатив слід провести попередній аналіз, що має на меті підвищити ефективність їх застосування. Рекомендується виділити ті альтернативи, яким властиві: стійкість до зміни деяких зовнішніх умов; надійність; багатоцільова придатність і адаптивність.

Методи, прийоми індивідуальної роботи

1. Прийом "Очікування натхнення". При вирішенні складних завдань, коли не вдається сконцентрувати зусилля, доцільно чергувати напружену інтелектуальну роботу з розслабленням, відключенням свідомості від завдання. Однак перед сном слід знову згадати про завдання і думати про неї, поки не заснеш. Вранці або навіть вночі, часом несвідомо, прокинувшись, можна встати і вирішити складну задачу.

2. "Метод Метчета". Рекомендується використовувати такі "режими мислення" для створення, контролю і застосування способу мислення при вирішенні проблеми:

- стратегічні схеми (діяти відповідно до стратегії, створювати її);
- образи (представляти проблему у вигляді схем, малюнків);
- у паралельних площинах (спостерігати за своїми думками під час їх перетину);
- під різними кутами зору;
- в основних елементах (варіанти рішень, суджень, понять, тактик, відносин, перешкод).

Технологія може бути використана для організації індивідуального мислення особи, що приймає рішення, а також для підвищення ефективності її спільної роботи з персоналом.

3.2 Обґрунтування господарських рішень

Під **обґрунтуванням прийняття рішення** розуміють підкріплення переконливими доказами відповідності передбачуваного рішення заданим критеріям і реально існуючим обмеженням.

Наукова обґрунтованість рішень, їх оптимальність залежать, з одного боку, від ступеня досконалості методів, що використовуються у процесі розробки та реалізації рішень, з іншого – від рівня опанування персоналом комплексу методів.

Вибір методів для обґрунтування конкретних ГР має включати:

- 1) аналіз господарської задачі щодо її змісту, можливості формалізації;
- 2) вибір методів для пошуку оптимального варіанта рішення;
- 3) визначення правил і умов застосування обраних методів.

Методи обґрунтування рішення, як правило, використовуються комплексно. Це зумовлюється наявністю формальних і неформальних факторів, які створюють ситуацію. Такі фактори необхідно враховувати для остаточного вибору рішення. Однак у кожному конкретному випадку пріоритетною є одна група методів, на вибір якої впливають:

- масштаб задач, що розв'язуються (глобальні й локальні);
- довгостроковість рішень (оперативні, тактичні, стратегічні);
- умови прийняття рішень (визначеності, ризику, невизначеності).

Під час розробки ГР найбільш точний результат можна дістати, застосовуючи математичні методи на основі формалізації завдання, хоча цей шлях і складний але є необхідність акцентування уваги ОПР саме на неформальні аспекти цього процесу. Тож доцільним є використання переліку запитань, що певною мірою можуть сприяти правильній і свідомій спрямованості думок на даному етапі роботи [10, с. 66]:

1. Що виграє фірма (менеджер) у разі прийняття цього рішення? (Варіанти рішення: гроші, час, стійкість, впевненість і т. ін.)
2. Чи існує взагалі потреба в якому-небудь рішенні?

3. Чи буде певне рішення кращим, ніж інше?
4. Чи досить у менеджера інформації, щоб прийняти оптимальне рішення?
5. Що втратить менеджер у разі прийняття такого рішення (гроші, час, престиж)?
6. Які нові завдання постануть перед менеджером?
7. Які нові обов'язки з'являться в менеджера?
8. Яка нова ситуація може виникнути?
9. Які позитивні чи негативні побічні дії цього рішення можуть виникнути найближчим часом і у віддаленій перспективі?
10. Чи принесе користь (чи завдасть шкоду) іншим дане рішення?
11. Чи потребує ефективне виконання завдання згоди підлеглих із рішенням менеджера?
12. Чи погодяться підлеглі з прийнятим менеджером рішенням?
13. Чи виникнуть у результаті даного рішення нові проблеми?
14. Чи не призведе прийняте рішення до конфлікту між підлеглими, постачальниками, власниками й іншими учасниками бізнесу?
15. Чи будуть потрібні нові рішення після обраного рішення?
16. Які можуть бути наслідки прийняття та реалізації рішення?

По можливості відповіді варто сформулювати кількісно. Потрібно брати до уваги (враховувати кількісно) наслідки аварій, зриви планів, ризик, пов'язаний із даним рішенням. Бажано, наприклад, хоча б орієнтовно враховувати несприятливі ринкові, правові, технологічні, техногенні, сезонні та інші умови, ймовірність виникнення яких та їх наслідки можуть виявитися дуже відчутними для компанії.

Наслідки рішень тісно пов'язані з тими критеріями, за якими оцінюють варіанти цих рішень. Серед **критеріїв** можна виділити такі:

- технологічні (ремонтпридатність, надійність, міцність, якість, безвідходність, можливість автоматизації тощо);

- техніко-економічні (потужність, продуктивність, витрати часу, термін окупності, інвестиції, енергоємність, експлуатаційні витрати, дієвість реклами тощо);
- ергономічні (безпека, зручність в експлуатації, вплив на самопочуття працівника тощо);
- соціологічні (життєвий рівень, можливість підвищення кваліфікації, державна допомога, соціальні умови праці тощо);
- психологічні (навички керівництва, персональні особливості, поведінка в колективі тощо);
- естетичні (привабливість, упізнання, доцільність тощо);
- соціальні (юридичні норми, людський фактор, політичні наслідки тощо);
- екологічні (природоохоронні норми, екологічні стандарти, екологічний моніторинг і наслідки тощо).

Якщо ж рішення стосуються виробничих ситуацій, то брати до уваги необхідно такі фактори, як: собівартість роботи; якість роботи; час її виконання.

Можна відокремити три **підходи** до обґрунтування та вибору рішень:

- 1) концепція математичного вибору рішень (нормативний підхід);
- 2) якісно-предметна концепція (дескриптивний підхід – поведінкова теорія прийняття рішень, яка носить яскраво виражений пояснювальний характер рішення (тобто як фактично приймаються рішення), але не визначає (якими мають бути рішення). У цій теорії використовуються психологічні моделі, в яких враховуються процеси та сили, що пояснюють реальну поведінку ОПР;
- 3) комплексна концепція рішень.

Багато рішень приймаються інтуїтивно. Тому в основі вибору рішень лежить комплексне використання нормативних і дескриптивних моделей. Комплексний підхід має такі **особливості**.

1. Побудова комплексних методик обґрунтування рішень, що сполучають у собі застосування взаємодоповнюючих методів:

- структуризація (структурування);

- характеристика як метод повинна описувати визначену систему характеристик, що кількісно розкривають структуру проблеми;
- оптимізація (припускає вибір найкращого варіанта рішення за конкретних умов).

Застосування цих методів дає можливість знижувати невизначеність у процесі обґрунтування рішення та підвищує ефективність діяльності ОПР.

2. Широке використання експертних оцінок і людино-машинних процедур підготовки прийняття рішень. Включення керівника в процес прийняття рішення на всіх його етапах обов'язкове.

3.3 Прогнозування і аналіз господарських рішень

Прогнозування – це метод, в якому використовуються як досвід, накопичений у минулому, так і поточні припущення стосовно майбутнього з метою його визначення. В результаті цього отримують картину майбутнього, яку можна використовувати як основу при плануванні. Прогноз в прийнятті рішень являє собою технологію розробки моделей розвитку об'єкта.

Показники прогнозу (числові характеристики об'єкта, обсяги і терміни робіт і т. ін.) мають ймовірнісну природу. На основі прогнозів здійснюється передбачення і приймаються управлінські рішення. Мета прогнозування – отримати науково обґрунтовані варіанти тенденцій розвитку (зміни) об'єкта (показників його стану) в часі та просторі.

Джерелами інформації для прогнозів є статистична, фінансово-бухгалтерська й оперативна звітність підприємств, організацій, установ; патентно-ліцензійна документація; науково-технічна документація з результатами виконання НДДКР.

Для прогнозування в практичній діяльності застосовуються різні кількісні та якісні методи.

Кількісні методи (прийоми) базуються на інформації, яку можна отримати, знаючи тенденції зміни параметрів або маючи статистично достовірні залежності,

які характеризують виробничу діяльність об'єкта управління. Приклади цих методів - аналіз часових рядів, причинно-наслідкове моделювання.

Якісні методи засновані на експертних оцінках фахівців в області прийнятих рішень, наприклад, методи експертних оцінок, думка журі (усереднення думок експертів у релевантних сферах), моделі очікування споживача (опитування клієнтів) тощо.

На вибір методу прогнозування впливають наступні **фактори**:

- практична сутність проблеми, що вирішується;
- динамічні характеристики об'єкта прогнозування в ринковому середовищі;
- вид і характер наявної інформації, типове уявлення про об'єкт прогнозування;
- комбінація фаз життєвого, ринкового циклу товару чи послуги;
- період попередження та його співвідношення з передбачуваною тривалістю ринкового, життєвого циклу, циклу розробки чи модифікації товару, послуги;
- вимоги до результатів прогнозування й інші особливості конкретної проблеми.

Усі перелічені фактори слід розглядати в системній єдності, лише несуттєві можуть виключатися з розгляду.

Виділяють два характерних підходи до прогнозування майбутнього стану:

- вивчення закономірності зміни даної події;
- вивчення іншої події (або групи інших подій відносно даної).

Процес прогнозування має різну мету і дозволяє визначити:

- 1) проходження процесу зміни об'єкта прогнозування протягом майбутнього періоду;
- 2) певну ймовірність того, що досліджуваний процес не вийде за встановлені допустимі межі;
- 3) до якого класу за заданими параметрами потрібно віднести досліджуваний процес (об'єкт прогнозування).

Успішність прогнозування залежить від таких умов:

- обсягу і якості інформації про прогнозований процес, об'єкт;
- правильності формулювання завдання прогнозування та обґрунтованості вибору способу його вирішення;
- наявності необхідних обчислювальних засобів і обчислювального апарата відповідно до обраного методу.

Через відсутність цих умов прогнозування може стати неможливим.

Найважливіше з них – формулювання завдання, оскільки воно визначає вимоги до обсягу і якості інформації, математичний апарат і точність прогнозу.

Аналіз господарських рішень підпорядкований законам діалектики та пов'язаний зі специфічними **принципами аналізу**:

- принцип єдності аналізу та синтезу – розбиття певної проблеми на окремі складові елементи з наступним розглядом їх у цілому (у взаємозв'язку та взаємозалежності);
- принцип виділення провідної ланки (принцип ранжування проблем) і другорядних проблем передбачає постановку цілей та визначення способів їх досягнення;
- принцип забезпечення порівнянності варіантів аналізу за різними характеристиками (обсяг, якість, строки виконання);
- принцип кількісного визначення;
- принцип оперативності та своєчасності.

Головне завдання ОПР полягає в проведенні аналізу із забезпеченням максимального зіставлення різних за своєю сутністю варіантів дій з урахуванням факторів часу, якості об'єкта, інфляції, ризику, невизначеності тощо.

Основні **методи аналізу** господарських рішень:

- метод порівняння;
- індексний метод;
- балансовий метод;
- метод ланцюгових підстановок;

- графічний метод;
- факторний аналіз;
- функціонально-вартісний аналіз (ФВА);
- матричні методи;
- методи елементарної математики;
- класичні методи математичного аналізу;
- статистичні методи;
- економічні методи;
- методи математичного програмування;
- методи дослідження операцій;
- методи економічної кібернетики.

Усі економіко-математичні методи (задачі) поділяються на дві групи:

- оптимізаційні (рішення за заданим критерієм);
- неоптимізаційні (рішення без критерію оптимальності).

Для проведення аналізу використовують такий **інструментарій**:

- зведення;
- абсолютні та відносні величини;
- середні величини;
- динамічні ряди;
- суцільні та вибіркові дослідження;
- деталізація та узагальнення.

Питання для самоконтролю

1. Які найпоширеніші методи розробки господарських рішень?
2. Які існують методи експертних оцінок?
3. Які існують методи евристичного програмування?
4. Що таке обґрунтування господарського рішення?
5. За якими критеріями оцінюють варіанти прийнятих рішень?
6. Які існують підходи до обґрунтування та вибору рішень?

7. Які особливості має комплексний підхід до прийняття рішень?
8. У чому полягає мета прогнозування господарських рішень?
9. Які основні завдання прогнозування господарських рішень?
10. Які ключові принципи прогнозування господарських рішень?
11. Назвіть основні джерела інформації для прогнозування.
12. Від яких умов залежить успішність прогнозування?
13. Які фактори впливають на методи прогнозування?
14. Назвіть основні принципи аналізу господарських рішень.
15. Назвіть основні методи аналізу господарських рішень.

Тести

1. Найпоширенішими методами розробки господарських рішень є:

- a) аналітичні; статистичні; експертні; евристичні;
- b) аналітичний; балансовий; цільовий;
- c) балансовий; експертний; статистичний;
- d) статистичні; балансові.

2. Методи розробки рішень, що дають можливість визначити кращий варіант за критеріями оптимальності програми дій – це:

- a) статистичні методи;
- b) аналітичні методи;
- c) методи математичного програмування;
- d) методи експертних оцінок.

3. Метод, при якому узагальнена думка експертів приймається як вирішення проблеми – це:

- a) статистичний метод;
- b) аналітичний метод;
- c) метод математичного програмування;
- d) метод експертних оцінок.

4. Метод, при якому спираються на досвід прийняття рішень – це:

- a) метод індивідуальної роботи;
- b) аналітичний метод;
- c) метод евристичного програмування;
- d) метод групової роботи.

5. Імітаційне моделювання реальних ситуацій, для виконання якого кожен учасник дістає певну роль – це:

- a) метод Метчета;
- b) метод очікування натхнення;
- c) метод ділових ігор;
- d) метод Дельфі.

6. Метод, який передбачає багаторівневу процедуру анкетування з обробкою та повідомленням результатів кожного туру експертам – це:

- a) метод Метчета;
- b) метод синектики;
- c) метод ділових ігор;
- d) метод Дельфі.

7. Метод, який призначений для генерування альтернатив через асоціативне мислення, пошук аналогій щодо поставленої задачі – це:

- a) метод аналогії;
- b) метод синектики;
- c) метод ділових ігор;
- d) метод Дельфі.

8. Метод, який заснований на багаторазовому використанні зафіксованого в банку даних організації досвіду розв'язання ситуацій – це:

- a) метод аналогії;
- b) метод синектики;
- c) метод ділових ігор;
- d) метод Дельфі.

9. На використанні інформації про минулий позитивний досвід організації (низки інших організацій) у певній сфері діяльності ґрунтуються:

- a) статистичні методи;
- b) аналітичні методи;
- c) математичні методи;
- d) балансовий метод.

10. Метод «мозкової атаки» відноситься до:

- a) статистичних методів;
- b) аналітичних методів;
- c) евристичних методів;
- d) методів математичного програмування.

11. Різновидом евристичних методів індивідуальної роботи є:

- a) метод Дельфі;
- b) очікування натхнення;
- c) метод синектики;
- d) балансовий метод.

12. Цілеспрямована організація прийомів, способів і дій людини, що дає змогу розкласти складний об'єкт на складові, дослідити їх, а здобуті результати об'єднати за допомогою іншого логічного прийому – це:

- a) статистичні методи;
- b) індивідуальні експертні методи;
- c) аналітичний метод;
- d) евристичне програмування.

13. Спеціальний спосіб обґрунтування прийняття ГР, що є універсальною ефективною формою організації, розвитку та дослідження колективної розумової діяльності, методологічного мислення – це:

- a) організаційно-діяльнісні ігри;
- b) ділові ігри;
- c) статистичні методи;
- d) евристичне програмування.

14. Для узагальненої характеристики масових, якісно однорідних економічних явищ, показників, процесів використовуються:

- a) динамічні ряди;
- b) абсолютні величини;
- c) відносні величини;
- d) середні величини;

15. Метод номінальної групи відноситься до:

- a) статистичних методів;
- b) аналітичних методів;
- c) евристичних методів;
- d) методу математичного програмування.

16. Підкріплення переконливими доказами відповідності передбачуваного рішення заданим критеріям та реальним обмеженням – це:

- a) евристичне програмування;
- b) аналітичні експертні оцінки;
- c) інтерв'ю;
- d) обґрунтування ГР.

17. Розбиття певної проблеми на окремі складові елементи з наступним розглядом їх у цілому (у взаємозв'язку) – це принцип аналізу:

- a) принцип єдності аналізу та синтезу;
- b) принцип виділення провідної ланки (принцип ранжування проблем);
- c) принцип забезпечення порівнянності варіантів аналізу;
- d) принцип кількісного визначення.

18. Принцип аналізу, що передбачає постановку цілей та визначення способів їх досягнення, – це:

- a) принцип єдності аналізу та синтезу;
- b) принцип виділення провідної ланки (принцип ранжування проблем);
- c) принцип забезпечення порівнянності варіантів аналізу;
- d) принцип кількісного визначення.

19. Методи прогнозування, що базуються на інформації, яку можна отримати, знаючи тенденції зміни параметрів, виділяють у групу:

- a) якісних методів;
- b) кількісних методів;
- c) методів експертних оцінок;
- d) моделей очікування споживача.

20. Методи прогнозування, в основу яких покладено експертні оцінки фахівців у сфері прийнятих рішень, виділяють у групу:

- a) якісних методів;
- b) кількісних методів;
- c) функціонального аналізу;
- d) ланцюгових методів.

Розділ 4. Невизначеність як першопричина ризиків підприємницької діяльності

4.1 Сутність і види невизначеності

Невизначеність – це ситуація, в якій ймовірність отримання результатів прийнятого рішення невідома, в окремих випадках невідомий і весь спектр наслідків такого рішення.

Розробляти та приймати рішення в ситуації невизначеності підприємцю не тільки не вигідно, але й загрозово, тому основною вимогою є переведення невизначеності в ризик.

Ризик – це ситуація, коли результат здійснення певного процесу не відомий, але відомі, його можливі альтернативні наслідки і достатньо інформації для того, щоб оцінити ймовірність настання цих наслідків.

Прикладом ситуації невизначеності є формування цін на сільськогосподарську продукцію у форвардних контрактах.

Прикладом ситуації ризику є рішення менеджера сільськогосподарського підприємства завтра косити траву на сіно, хоча він не впевнений, що в дні покосу не буде опадів. Згідно з багаторічними спостереженнями він з'ясував, що ймовірність дощу в цей період становить 40%.

Умови невизначеності є предметом досліджень й об'єктом постійного спостереження з боку економістів та спеціалістів інших сфер. Одним із перших учених, який займався вивченням проблеми невизначеності в рамках сучасної економічної теорії, був Френк Найт.

З погляду економічної теорії **невизначеність** – це об'єктивна неможливість здобуття абсолютного знання про об'єктивні та суб'єктивні фактори функціонування системи, неоднозначність її параметрів. Чим більша невизначеність під час прийняття господарського рішення, тим більший ступінь ризику.

Кількісно невизначеність може виступати як можливість відхилення результату від очікуваного (або середнього) значення як у меншу, так і в більшу сторону (“спекулятивна” невизначеність), або можливість тільки негативних відхилень кінцевого результату події (“чиста” невизначеність).

Основні причини виникнення невизначеності:

1. Недетермінованість (наслідок неможливості повного передбачення і прогнозування) процесів, що відбуваються на підприємстві і в економічному житті.
2. Відсутність повної (вичерпної) інформації.
3. Відсутність правдивої інформації підприємств про свою фінансово-господарську діяльність, приховування інформації.
4. Вплив суб'єктивних чинників на результати проведеного аналізу (рівень кваліфікації працівників, що здійснюють аналіз і т. ін.).
5. Наявність помилок в інформації: систематичних (навмисних), випадкових, механічних.
6. Нестабільність ринкової економічної системи.

Економіка ринкового типу передбачає існування різних видів невизначеності для всіх суб'єктів господарювання.

1. Залежно від способів визначення ймовірності

1.1. Статистична невизначеність. Ймовірність розглядається як об'єктивна можливість настання події. Визначається на основі реальних даних за відносною частотою (часткою).

1.2. Нестатистична (апріорна, суб'єктивна) невизначеність. Ймовірність розглядається як ступінь впевненості, що дана подія відбудеться, тобто це суб'єктивна ймовірність. Визначається на основі опитувань, ймовірності.

2. За ступенем ймовірності настання події

2.1. Повна невизначеність. Повністю відсутня можливість яким-небудь чином прогнозувати перспективи розвитку як підприємства, так і ринку в цілому. Міра прогнозованості (ймовірність) настання події наближається до 0 ($\lim P_i = 0, t \rightarrow n$, де P_i - ймовірність настання події i , t - час, n - кінцевий час прогнозування).

2.2. Повна визначеність. Можливість із 100%-ою ймовірністю прогнозувати не лише стратегію підприємства на ринку, але і ситуацію, тенденції розвитку і т. ін. Міра прогнозованості (ймовірність) настання події наближається до 1 ($\lim P_i = 1, t \rightarrow n$).

2.3. Часткова невизначеність. Має конкретний практичний характер у порівнянні з попередніми видами, що являють собою теоретичні припущення про можливості суб'єктів господарювання. Міра прогнозованості (ймовірність) настання події знаходиться в межах від 0 до 1 ($0 < \lim P_i < 1, t \rightarrow n$).

3. За об'єктом невизначеності

3.1. Людська невизначеність. Обумовлена неможливістю точного передбачення поведінки людини в процесі роботи із-за відмінностей в рівні освіти, емоційно-психологічному настрої, поглядів кожної людини.

3.2. Технічна невизначеність. Обумовлена мірою надійності устаткування, непередбаченістю виробничих процесів, складністю технології, рівнем автоматизації, темпами оновлення, обсягами виробництва.

3.3. Соціальна невизначеність. Обумовлена прагненням людей створювати соціальні зв'язки (профспілки) і поводитися відповідно до загальноприйнятих норм, традицій, взятих на себе зобов'язань.

Розвиток фірми в умовах ринкової економіки на кожному етапі повинен формуватися з урахуванням різних видів невизначеності. Чинники невизначеності, що впливають на будь-який ринковий суб'єкт, також наявні безпосередньо в процесі управління ним.

За місцем виникнення невизначеність в управлінні підприємством (фірмою) може бути наслідком:

- невизначеності у встановленні планового періоду і, зокрема, періоду, на який розробляється стратегія розвитку підприємства;
- невизначеності формування цілей підприємства та вибору пріоритетів у визначених цілях, що може бути зумовлено наявністю ряду альтернативних цілей;

- помилок в оцінках дійсного стану справ усередині самого підприємства і його місця на ринку, до чого, у свою чергу, може призвести ряд причин об'єктивного та суб'єктивного характеру;
- неповної або помилкової інформації стосовно перспектив розвитку даного підприємства і ринку в цілому, рішень, прийнятих на її підставі;
- можливих перебоїв у розробці чи реалізації стратегії розвитку підприємства; невизначеності контролю й оцінки результатів діяльності підприємства.

Таким чином, невизначеність виступає невід'ємним атрибутом прийняття господарських рішень. Але слід зазначити, що вона не завжди є негативним фактором, оскільки усвідомлення факту її існування мотивує до самостійного розв'язання господарських завдань, веде до ініціативності та творчого пошуку.

На практиці зниження рівня невизначеності, необхідне для прийняття господарських рішень, забезпечується:

- збором інформації, що зменшує невизначеність очікувань;
- обробкою інформації методами аналізу, прогнозу, сценарію та з'ясуванням причин, форм і наслідків невизначеності;
- розробкою моделей, адекватних ситуаціям, що мають місце, й здобуттям у результаті моделювання значень цільових величин, функціональних залежностей станів об'єкта управління та навколишнього середовища.

4.2 Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності

Прийняття рішень в умовах невизначеності, яка породжує ризик, характеризується тим, що неможливо однозначно передбачити їхні наслідки. Тобто варіанти будь-якої економічної діяльності, що розглядаються, є варіантами з різним (за величиною) рівнем сподіваного прибутку й характеризуються різною ймовірністю (об'єктивною чи суб'єктивною), що цей прибуток буде досягнуто саме на цьому рівні. Така непевність призводить до того, що прибуток стає випадковою чи розпливчастою величиною, яку можна максимізувати лише за

умови прийняття ряду гіпотез та коли у підприємця (менеджера) наявна певна схильність (несхильність) до ризику як міри (ступеня) невизначеності.

Для вибору оптимальної стратегії в ситуації невизначеності використовують декілька критеріїв. Кожен з критеріїв передбачає як оптимальне рішення використовувати тільки одну конкретну стратегію (“чисту” стратегію). Але в деяких випадках краще не дотримуватися одної стратегії, а застосовувати декілька (“мішану” стратегію).

За наявності декількох альтернативних станів зовнішнього середовища і внутрішніх умов підприємства їм відповідають належні значення цільових функцій. Якщо жодна з альтернатив не домінуватиме, то постає завдання вибору рішення із застосуванням правил і критеріїв теорії прийняття рішень.

Наведемо декілька загальних критеріїв раціонального вибору варіантів рішень з безлічі можливих. Критерії засновані на аналізі матриці можливих станів навколишнього середовища й альтернатив рішень.

Для прийняття рішень в умовах невизначеності за допомогою статичної ігрової моделі вхідна інформація подається у вигляді матриці, рядки якої – це можливі альтернативні рішення, а стовпчики – стани системи (середовища).

Кожній альтернативі рішень і кожному стану системи (середовища) відповідає результат (наслідок рішення), який визначає витрати або виграш за вибору даної альтернативи рішення та реалізації даного стану системи.

У дискретному (перервному) випадку дані задаються у формі такої матриці прибутків:

МАТРИЦЯ ПРИБУТКІВ

	S_1	S_1	...	S_m
A_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1m}
A_2	a_{21}	a_{22}		a_{2m}
...
A_n	a_{n1}	a_{n2}	...	a_{nm}

A_i – альтернатива i -го рішення ($i = 1, n$);

S_j – можливий j -й стан навколишнього середовища ($j = 1, m$);

a_{ij} – результат (наслідок рішення).

У загальному вигляді a_{ij} – неперервна функція аргументів A_i та S_j , що позначає вартість капіталу, прийняту альтернативою i за стану навколишнього середовища j .

Матриця придатна для ситуації, коли:

- 1) існує кінцева кількість розглянутих альтернатив дій і станів навколишнього середовища;
- 2) має місце функція результатів, яка зараховує кожній альтернативі однозначний ефект у формі, наприклад, вартості капіталу, доходів, прибутків тощо;
- 3) вартість капіталу чи отриманий прибуток (зазнаний збиток) буде єдиною важливою цільовою величиною.

Альтернативи в зазначених умовах можуть вибиратися за одним із критеріїв, відповідно до правил прийняття рішень.

Для вибору оптимальної стратегії в ситуації невизначеності використовується система правил та критеріїв. Основні з них наведено в таблиці 4.1 [10, с. 86].

Таблиця 4.1

ХАРАКТЕРИСТИКА КРИТЕРІЇВ ОБҐРУНТУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Правило (критерій)	Характеристика
Правило максимін (критерій Вальда)	<p>Вважається фундаментальним критерієм. Називають критерієм песиміста, оскільки він орієнтується на кращий з гірших результатів. Особа, що приймає рішення, в цьому випадку мінімально готова до ризику. Припускаючи максимум негативного розвитку стану навколишнього середовища, вона не стільки бажає виграти, скільки не програти. За цим критерієм обирається стратегія, що гарантує максимальне значення найгіршого виграшу (стратегія фаталізму). Для цього, у кожному рядку матриці фіксують альтернативи з мінімальним значенням вартості капіталу і з відзначених мінімальних вибирають максимальне. Альтернативі з максимальним значенням із усіх мінімальних надається пріоритет.</p> <p>Критерій використовується в тих ситуаціях, коли обирається стратегія управління, виходячи з вимоги отримання максимально можливого прибутку (виграшу) в найгірших умовах.</p>

	Можна застосовувати у випадках, коли: помилки при виборі стратегії поведінки можуть призвести до катастрофічних наслідків; рішення можна приймати тільки один раз і в майбутньому його вже не вдасться змінити.
Правило максимакс	Критерій оптимізму відповідає оптимістичній наступальній стратегії. При цьому не береться до уваги ніякий можливий результат, крім найкращого. Відповідно до цього правила, вибирається альтернатива з найвищим досяжним значенням вартості капіталу. Особа, що приймає рішення, не враховує ступінь ризику від несприятливої зміни навколишнього середовища. Використовуючи це правило визначають максимальні значення для кожного рядка і вибирають найбільше з них. Спільний недолік правил максимакса і максиміна – використання тільки одного варіанта розвитку ситуації для кожної альтернативи в обґрунтуванні рішень.
Правило мінімакс (критерій Севіджа)	<p>Мінімакс орієнтований на мінімізацію жалю з приводу втраченого прибутку і допускає розумний ризик заради отримання додаткового прибутку.</p> <p>Розрахунок критерію складається з чотирьох етапів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знаходиться кращий результат кожної графі (максимум a_{ij}). 2. Визначаються відхилення від кращого результату кожної окремої графі, тобто $\max_i a_{ij} - a_{ij}$. Отримані результати створять матрицю ризику (жалю), тому що її елементи – це недоотриманий прибуток від невдало прийнятих рішень. 3. Для кожного рядка матриці ризику знаходиться максимальне значення. 4. Обирається рішення, за якого максимальний ризик буде меншим, ніж за інших рішень. <p>Критерій використовується тоді, коли необхідно обрати стратегію захисту об'єкта від занадто великих втрат. Використання критерію Севіджа є доцільним тільки за умови достатньої фінансової стабільності підприємства, коли є впевненість, що випадковий збиток не призведе до повного краху.</p>
Правило Гурвіца	Відповідно до цього правила максимакс і максимін сполучаються зв'язуванням максимуму мінімальних значень альтернатив. Це правило називають ще правилом оптимізму-песимізму. Оптимальну альтернативу можна розрахувати за формулою: $a = \alpha \max_j a_{ij} + (1 - \alpha) \min_j a_{ij}$, де α – коефіцієнт оптимізму, $\alpha = 1 \dots 0$ (коли $\alpha = 1$, альтернатива вибирається за правилом максимакс, якщо $\alpha = 0$ – максимін). Застосовуючи правило Гурвіца, враховують більш істотну інформацію, ніж у разі використання правил максимін і максимакс.

Питання для самоконтролю

1. Що таке невизначеність з погляду економічної теорії?
2. Які основні причини виникнення невизначеності?
3. Які бувають види невизначеності залежно від способів визначення ймовірності?
4. Які бувають види невизначеності залежно від ступеня ймовірності настання події?
5. Які бувають види невизначеності залежно від об'єкта невизначеності?
6. Що являє собою матриця прибутків?
7. В чому сутність правила «максимін»?
8. В чому сутність правила «максимакс»?
9. Який недолік властивий правилам «максимін» і «максимакс»?
10. В чому сутність правила «мінімакс»?
11. В чому сутність правила Гурвіца?

Тести

1. За ступенем ймовірності настання подій розрізняють:

- a) об'єктивну невизначеність; суб'єктивну невизначеність;
- b) людську невизначеність; технічну невизначеність; соціальну невизначеність;
- c) повну визначеність; повну невизначеність; часткову невизначеність;
- d) ймовірнісну невизначеність; часткову невизначеність.

2. Залежно від способів визначення ймовірності розрізняють невизначеність:

- a) об'єктивну; суб'єктивну;
- b) людську; технічну; соціальну;
- c) статистичну; нестатистичну;
- d) ймовірнісну; випадкову.

3. Залежно від об'єкта невизначеності розрізняють невизначеність:

- a) об'єктивну; суб'єктивну;

- b) ймовірнісну; часткову;
- c) повну; неповну;
- d) людську; технічну; соціальну.

4. Для прийняття рішення в умовах невизначеності вихідна інформація подається у вигляді:

- a) рядків;
- b) стовпчиків;
- c) матриці;
- d) графіку.

5. Матриця прибутків придатна для ситуації, коли кількість розглянутих альтернатив є:

- a) кінцевою;
- b) найбільшою;
- c) найменшою;
- d) оптимальною.

6. За якою формулою за рівнем ймовірності настання подій можна розрахувати повну визначеність?

- a) $\lim P_i = 0$;
- b) $\lim P_i = 1$;
- c) $\lim P_i = 1/2$;
- d) $0 < \lim P_i < 1$.

7. За якою формулою за рівнем ймовірності настання подій можна розрахувати часткову невизначеність?

- a) $\lim P_i = 0$;
- b) $\lim P_i = 1$;
- c) $\lim P_i = 1/2$;
- d) $0 < \lim P_i < 1$.

8. За якою формулою за рівнем ймовірності настання подій можна розрахувати повну невизначеність?

- a) $\lim P_i = 0$;

- b) $\lim P_i = 1$;
- c) $\lim P_i = 1/2$;
- d) $0 < \lim P_i < 1$.

9. Невизначеність як можливість відхилення результату від очікуваного (або середнього) значення, як в меншу, так і в більшу сторону – це:

- a) «спекулятивна» невизначеність;
- b) «чиста» невизначеність;
- c) об'єктивна невизначеність;
- d) суб'єктивна невизначеність.

10. Невизначеність як можливість відхилення результату від очікуваного (або середнього) значення тільки в меншу сторону – це:

- a) «спекулятивна» невизначеність;
- b) «чиста» невизначеність;
- c) об'єктивна невизначеність;
- d) суб'єктивна невизначеність.

11. Критерій песиміста, що орієнтується на кращий з гірших результатів, вважається фундаментальним критерієм. Йдеться про:

- a) критерій Гурвіца;
- b) критерій Вальда;
- c) критерій Севіджа;
- d) критерій максимакс.

12. Використання критерію є доцільним тільки за умови достатньої фінансової стабільності підприємства. Йдеться про:

- a) критерій Гурвіца;
- b) критерій Вальда;
- c) критерій Севіджа;
- d) критерій Байєса.

13. Це правило називають ще правилом оптимізму-песимізму. Йдеться про:

- a) правило Гурвіца;
- b) правило максимін;

- c) правило максимакс;
- d) правило мінімакс.

14. Це правило відповідає оптимістичній наступальній стратегії. Йдеться про:

- a) правило Гурвіца;
- b) правило максимін;
- c) правило максимакс;
- d) правило мінімакс.

15. Матриця ризику визначається у випадку використання критерію:

- a) Севіджа;
- b) максимакс;
- c) Вальда;
- d) Гурвіца.

16. Використання тільки одного варіанта розвитку ситуації для кожної альтернативи в обґрунтуванні рішень – це недолік критеріїв:

- a) максимакс і максимін;
- b) Гурвіца і Севіджа;
- c) Гурвіца;
- d) Севіджа.

17. Невизначеність, пов'язана з неможливістю точного передбачення поведінки людини в процесі роботи через відмінності у рівні освіти, емоційно-психологічному настрої, світогляді кожної особи – це:

- a) технічна невизначеність;
- b) людська невизначеність;
- c) соціальна невизначеність;
- d) ринкова невизначеність.

18. Невизначеність, пов'язана з надійністю обладнання, непередбаченістю виробничих процесів, складністю технології, рівнем автоматизації – це:

- a) технічна невизначеність;
- b) людська невизначеність;
- c) соціальна невизначеність;

d) ринкова невизначеність

19. Невизначеність, зумовлена прагненням людей створювати соціальні зв'язки та поводитися відповідно до загальноприйнятих норм, традицій, взятих на себе зобов'язань – це:

- a) технічна невизначеність;
- b) людська невизначеність;
- c) соціальна невизначеність;
- d) ринкова невизначеність

20. Критерій, орієнтований на мінімізацію жалю з приводу втрат і допускає розумний ризик заради отримання додаткового прибутку – це:

- a) критерій Гурвіца;
- b) критерій Вальда;
- c) критерій Севіджа;
- d) Критерій Байєса.

Практичні завдання

Завдання 1. Підприємство планує виготовляти спортивні м'ячі. Собівартість одного м'яча складає 30 грн. Їх збираються продавати за ціною 55 грн. Якщо м'ячі виготовлені, але не продані, то додаткові збитки складають 10 грн. за штуку. Вивчивши ринок, відділ маркетингу визначив, що можуть виникнути 5 ситуацій:

Попит, одиниць	4000	5000	6000	7000	8000
----------------	------	------	------	------	------

Необхідно скласти матрицю прибутків.

Завдання 2. Підприємство виготовляє вершкове масло, яке постачається на ринок у ящиках. Витрати на виробництво одного ящика складають 360 грн., підприємство продає кожен ящик за ціною 640 грн. Витрати на транспортування масла залежать від обсягів поставки і складають: 50 ящиків – 1500 грн., 60 ящиків – 1700 грн., 70 ящиків – 1800 грн., 80 і 90 ящиків – 2000 грн.

Адміністратор має вирішити, яку кількість ящиків масла варто виробляти протягом місяця за умови, що попит на масло планується у кількості 50, 60, 70, 80 і 90 ящиків.

Зробіть прогноз щодо найкращої стратегії адміністратора за допомогою критеріїв Вальда та Севіджа.

Завдання 3. Підприємство планує виготовляти сонцезахисні окуляри. Собівартість одного виробу складає 60 грн. Його продають за ціною 90 грн. Якщо окуляри виготовлені, але не продані, то додаткові збитки складають 10 грн. за одиницю. Відділ маркетингу провів дослідження на ринку і надав такі результати:

Попит, тис. од.	7	8	9	10
-----------------	---	---	---	----

Необхідно знайти оптимальну альтернативу випуску продукції з точки зору максимізації прибутку за допомогою критерію Вальда, правила максимакс, критеріїв Севіджа та Гурвіца (коефіцієнт оптимізму невідомий).

Завдання 4. Підприємство планує виготовляти домашні тапочки. Собівартість виготовлення однієї пари складає 25 грн., її продають за ціною 50 грн.

Дослідивши ринок, фахівці відділу маркетингу визначили, що можуть виникнути п'ять ситуацій, які наведені в таблиці.

Попит на ринку, пар	1000	1500	2000	2500	3000
Витрати на транспортування, грн.	500	700	700	800	900

Якщо тапочки виготовлені, але не продані, то додаткові збитки складають 5 грн. за пару.

Необхідно знайти оптимальну альтернативу випуску продукції з точки зору максимізації прибутку за допомогою критерію Вальда, правила максимакс, критеріїв Севіджа та Гурвіца (якщо коефіцієнт оптимізму $\alpha = 0,7$).

Приклад вирішення практичного завдання

Підприємство планує виготовляти м'яке морозиво «Лакомка». Собівартість виготовлення однієї порції складає 1 грн., її збираються продавати за ціною 5 грн. Якщо морозиво виготовлено, але не продано, то додаткові збитки складають 0,5 грн. за порцію. Вивчивши ринок, відділ маркетингу визначив, що можуть виникнути 5 ситуацій:

Попит, одиниць	2000	3000	4000	5000	6000
----------------	------	------	------	------	------

Необхідно скласти матрицю прибутків і знайти оптимальну альтернативу випуску продукції з точки зору максимізації прибутку за допомогою критеріїв Вальда та Гурвіца (якщо коефіцієнт оптимізму $\alpha = 0,6$).

Рішення

1. Складаємо матрицю прибутків, в якій стовпчиками виступають варіанти зовнішніх умов (варіанти попиту), а рядками – варіанти рішень (варіанти випуску). Усі розрахунки отримання можливого прибутку при реалізації кожного рішення за можливих варіантів попиту наведено в таблиці. Для спрощення розрахунків варіанти випуску та попиту наведено в тисячах порцій, тому одиницями вимірювання прибутку є тисячі гривень.

Матриця прибутків (тис. грн.)

Варіанти рішень (випуск, тис. порцій) A_i	Варіанти попиту (тис. порцій) S_j				
	2	3	4	5	6
2	$2 \cdot 5 - 2 \cdot 1 = 8,0$	$2 \cdot 5 - 2 \cdot 1 = 8,0$	8,0	8,0	8,0
3	$2 \cdot 5 - 3 \cdot 1 - 1 \cdot 0,5 = 6,5$	$3 \cdot 5 - 3 \cdot 1 = 12,0$	$3 \cdot 5 - 3 \cdot 1 = 12,0$	12,0	12,0
4	$2 \cdot 5 - 4 \cdot 1 - 2 \cdot 0,5 = 5,0$	$3 \cdot 5 - 4 \cdot 1 - 1 \cdot 0,5 = 10,5$	$4 \cdot 5 - 4 \cdot 1 = 16,0$	16,0	16,0
5	$2 \cdot 5 - 5 \cdot 1 - 3 \cdot 0,5 = 3,5$	$3 \cdot 5 - 5 \cdot 1 - 2 \cdot 0,5 = 9,0$	$4 \cdot 5 - 5 \cdot 1 - 1 \cdot 0,5 = 14,5$	$5 \cdot 5 - 5 \cdot 1 = 20,0$	20,0
6	$2 \cdot 5 - 6 \cdot 1 - 4 \cdot 0,5 = 2,0$	$3 \cdot 5 - 6 \cdot 1 - 3 \cdot 0,5 = 7,5$	$4 \cdot 5 - 6 \cdot 1 - 2 \cdot 0,5 = 13,0$	$5 \cdot 5 - 6 \cdot 1 - 1 \cdot 0,5 = 18,5$	$6 \cdot 5 - 6 \cdot 1 = 24,0$

2. На основі матриці прибутків робимо розрахунки критеріїв Вальда та Гурвіца. Для визначення оптимального варіанта рішень за критерієм Вальда потрібно вибрати стовпчик з найменшими значеннями прибутку і вибрати із цих значень найбільше. Для визначення критерію Гурвіца потрібно вибрати стовпчики з найбільшими та найменшими значеннями прибутку і за формулою розрахувати критерій. Оптимальним варіантом рішень буде найбільше значення розрахованого критерію. Усі розрахунки наведено в таблиці.

Варіанти випуску, тис. порцій A_i	Варіанти попиту (тис. порцій) S_j					Критерій Вальда	Критерій Гурвіца		
	2	3	4	5	6		max	min	критерій
2	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	$0,6 \cdot 8 - 0,4 \cdot 8 = 8,0$
3	6,5	12,0	12,0	12,0	12,0	6,5	12,0	6,5	$0,6 \cdot 12 - 0,4 \cdot 6,5 = 9,8$
4	5,0	10,5	16,0	16,0	16,0	5,0	16,0	5,0	$0,6 \cdot 16 - 0,4 \cdot 5 = 11,6$
5	3,5	9,0	14,5	20,0	20,0	3,5	20,0	3,5	$0,6 \cdot 20 - 0,4 \cdot 3,5 = 13,4$
6	2,0	7,5	13,0	18,5	24,0	2,0	24,0	2,0	$0,6 \cdot 24 - 0,4 \cdot 2 = 15,2$

Отже, за критерієм Вальда, оптимальним буде альтернативне рішення № 1 (оскільки воно передбачає максимум із мінімальних прибутків), тобто випуск 2 тис. порцій морозива. За критерієм Гурвіца оптимальним буде альтернативне рішення № 5 (оскільки воно передбачає максимум із можливих прибутків), тобто випуск 6 тис. порцій морозива.

Критерій Вальда є критерієм песиміста, а критерій Гурвіца залежить від рівня оптимізму особи, що приймає рішення (в даному випадку – це 0,6, але якщо змінити рівень оптимізму на інше значення, то оптимальне альтернативне рішення також може бути іншим).

Розділ 5. Підприємницькі ризики та їх вплив на прийняття господарських рішень

5.1 Характеристика ризику як економічної категорії

Категорії «невизначеність» і «ризик» є невід’ємними складовими умов підприємницької діяльності та знаходяться в основі множини складних і важливих економічних явищ й суспільства в цілому.

Термін «ризик» – грецького походження, і він завдячує своїй появі мореплавцям (підводна морська скеля або риф).

В основі сучасних досліджень теорії ризику лежать фундаментальні праці таких дослідників, як Дж.М. Кейнс, А. Маршал, Ф. Найт та ін.

У сучасній західній економічній літературі розглядають дві теорії ризику: класичну та неокласичну.

Згідно з **класичною теорією** ризик – це ймовірність понесення збитків та втрат від обраного рішення та стратегії діяльності (представники – Дж. Міль, І. Сеньор).

Згідно з **неокласичною теорією** ризик – це ймовірність відхилення від поставлених цілей (представники – А. Маршал, А. Пігу, ДЖ. Кейнс).

Істотний недолік класичної теорії, на думку її критиків, полягає в обмеженості розуміння сутності ризику та його економічного змісту. Відповідно до положень даної теорії ризик є чинником формування лише частини прибутку.

Противники неокласичної теорії ризику наголошують на тому, що вона не враховує фактора задоволення від ризику, згідно з яким підприємець може піти на великий ризик.

Ризик має суб’єктивно-об’єктивну природу. Ризик як **об’єктивний компонент** супроводжує всі види господарських операцій й існує незалежно від того, усвідомлює його наявність відповідний суб’єкт чи ні, враховує чи не визнає ризикових ситуацій. Ризик як **суб’єктивний компонент** означає готовність

суб'єкта діяльності приймати рішення з урахуванням характеру, масштабу і динаміки наявної невизначеності.

Завдання прикладних досліджень ризику полягає не в тому, щоб повністю уникнути ризику, а в тому, щоб знизити його гостроту, передбачити можливі негативні й позитивні наслідки розвитку ризику для конкретних суб'єктів.

Господарський ризик – це результат прийняття рішень в умовах невизначеності, пов'язаний з виробництвом продукції, товарів, послуг, їх реалізацією, обмінними операціями, підприємництвом, здійсненням проектів, у процесі яких є можливість оцінити ситуацію й досягти певних результатів або зазнати збитків.

Категорія економічного розвитку пов'язана з такими питаннями й поняттями економічної науки, як прибуток, прийняття рішень, планування й організація виробництва і т. ін. в умовах невизначеності.

Установлення прийнятного рівня ризику здійснюється внаслідок значної аналітичної роботи й спеціальних розрахунків.

Основні риси, які властиві ризику:

- ймовірнісна природа;
- економічна природа;
- альтернативність;
- невизначеність результатів;
- коливання рівня ризику;
- постійність.

Умови виникнення ризику полягають у тому, що:

- система прагне досягти певної мети;
- система обирає шлях досягнення мети;
- вибір проводиться в умовах невизначеності.

Фактори ризику – це причини або рушійні сили, які породжують ризиковані процеси. Їх поділяють на дві частини: зовнішні та внутрішні.

Серед **зовнішніх** можна виділити такі:

- законотворча політика держави з регулювання господарської діяльності;

- непередбачені дії органів державної влади та місцевого самоврядування;
- податкова система;
- політична ситуація;
- економічна ситуація в країні та окремій галузі;
- ринкова кон'юнктура;
- навколишнє природне середовище.

Внутрішніми факторами є:

- стан техніко-технологічної бази виробництва та характер інноваційних процесів;
- рівень організації виробничого процесу;
- стратегія розвитку, тактичне й оперативне планування;
- забезпеченість ресурсами та ефективність їх використання;
- якість та конкурентоспроможність продукції;
- обсяг реалізації;
- продуктивність праці, система її оплати та мотивації;
- витрати виробництва та обігу;
- рівень прибутковості підприємства.

Джерела ризику – це конкретні складові елементи факторів, які зумовлюють можливість втрат.

Ризики виконують такі **функції**: інноваційну; регулятивну; захисну; компенсаційну; соціально-економічну; аналітичну.

5. 2 Класифікація підприємницьких ризиків

Оскільки ризики бувають багатьох видів та форм вияву, то для їх систематизації, впорядкування з метою наукового вивчення доцільно застосувати класифікаційний підхід.

Науково обґрунтована класифікація ризиків чітко визначає місце конкретного виду ризику у їх загальній системі та створює умови для ефективного застосування відповідних методів, прийомів управління ризиком.

В економічній літературі виділяють такі класифікації ризиків (таблиця 5.1).

Таблиця 5.1

КЛАСИФІКАЦІЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ РИЗИКІВ

Класифікаційні ознаки	Види ризиків
Залежно від можливого результату	<ul style="list-style-type: none"> - чисті (передбачають можливість одержання збитку чи нульового результату); - спекулятивні (можливість одержання як доходу, так і збитку. З огляду на таку інтерпретацію, підприємницькі ризики слід зараховувати до категорії спекулятивних)
За природою виникнення	<ul style="list-style-type: none"> - об'єктивні (природні); - суб'єктивні (гравці на біржі); - уявні (фобії)
За масштабом об'єкта	<ul style="list-style-type: none"> - індивідуальні; - фірмові; - державні; - міждержавні
За сферою виникнення	<ul style="list-style-type: none"> - зовнішні; - внутрішні
За кількістю людей, що приймають рішення	<ul style="list-style-type: none"> - індивідуальні; - групові; - масові
За типом	<ul style="list-style-type: none"> - раціональні (обґрунтовані); - нераціональні (необґрунтовані); - авантюрні (азартні)
За тривалістю дії	<ul style="list-style-type: none"> - короточасні (короткостроковий договір); - постійні (технічний ризик)
За ознакою реалізації	<ul style="list-style-type: none"> - реалізовані; - нереалізовані
За відповідністю допустимим межам	<ul style="list-style-type: none"> - допустимі (припускають рівень ризику в межах його середнього рівня стосовно інших видів діяльності та інших господарюючих об'єктів); - критичні (припускають рівень, вищий за середній, але в межах допустимих значень, прийнятих у даній економічній системі для певних видів діяльності); - катастрофічні (ризики, що перевищують максимальну межу ризику, що сформована в даній економічній системі)
За причинами виникнення	<ul style="list-style-type: none"> - ризики, викликані непевністю майбутнього; - ризики, викликані нестачею інформації для прийняття рішень; - ризики, викликані особистими суб'єктивними чинниками групи, що аналізує ризики

Продовження таблиці 5.1

Щодо ситуації	<ul style="list-style-type: none"> - стохастичні (на умовах ймовірності виникнення); - невизначені (на умовах невизначеності); - конкурентні (на умовах конфлікту чи конкуренції)
За можливістю страхування	<ul style="list-style-type: none"> - ризики, що страхуються; - ризики, що не страхуються
За видами підприємницької діяльності	<ul style="list-style-type: none"> - фінансові; - юридичні; - виробничі; - інвестиційні; - страхові; - інноваційні
За можливістю прогнозування	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозовані; - такі, що частково не прогнозуються (ризики, які виникають унаслідок настання форсмажорних подій, що не можуть бути цілком передбаченими); - непрогнозовані (ризики, виникнення яких неможливо передбачити жодним із наявних методів або підходів)

Усі види ризиків, що генеруються в різних сферах підприємницької діяльності, взаємопов'язані. На практиці їх важко відокремити, а заходи, спрямовані на зниження одного виду ризику, можуть призвести до появи або збільшення іншого.

5.3 Критерії прийняття рішень за умов ризику

У ситуації ризику для вибору оптимального рішення використовують систему критеріїв, серед яких основними є такі: правило Байеса (критерій математичного сподівання, тобто середньої прогнозованої величини), середньоквадратичне (стандартне) відхилення, критерії Лапласа та Гурвіца.

Правила та критерії, що використовуються для прийняття господарських рішень в умовах ризику, їх характеристики, переваги і недоліки наведені в таблиці 5.2 [10, с. 117].

ХАРАКТЕРИСТИКА КРИТЕРІЇВ ОБҐРУНТУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ РИЗИКУ

Правило (критерій)	Характеристика
Правило Байєса (критерій матема- тичного сподівання)	Ґрунтується на припущенні, що відомі ймовірності настання можливих станів зовнішнього середовища (P_j). Обов'язкова вимога – $\sum_{j=1}^n P_j = 1$. Вона означає, що використано всі можливі стани зовнішнього середовища й інших бути не може. Критерієм вибору служить значення математичного сподівання альтернативи j . Оптимальною вважається альтернатива з більшим значенням математичного сподівання, ніж в інших альтернативах.
Критерій середньоква- дратичного (стандарт- ного) відхилення	Для оцінки розсіювання значень показника (обраного параметра) щодо його середнього прогнозованого значення (математичного сподівання), доцільно використовувати таку характеристику, як середнє квадратичне відхилення, що є показником ступеня ризику в системі прийняття рішень. Його розраховують на основі дисперсії, яка являє собою середній квадрат відхилень варіантів від середнього прогнозованого значення (математичного сподівання). Чим вище середньоквадратичне відхилення, тим більшим є ризик. Для запобігання ризику особа, що приймає рішення, вибирає з двох альтернатив з однаковим математичним сподіванням альтернативу з найменшим стандартним відхиленням.
Критерій Лапласа	Критерій дає змогу відокремити кращий варіант у тому випадку, якщо жодна з умов не має істотної переваги. Коли немає ніяких підстав вважати, що кожний окремий стан зовнішнього середовища більш ймовірний, порівняно з іншими, використовують припущення про те, що ймовірність виникнення кожного з можливих станів навколишнього середовища однакова. У такому випадку цінності кожної альтернативи можна обчислити за формулою звичайної середньої арифметичної всіх її можливих оцінок у різних станах навколишнього середовища. Оптимальною є та альтернатива, яка має найбільшу середню оцінку.
Критерій Гурвіца (критерій песимізму- оптимізму)	Передбачає оціночну функцію між поглядом крайнього оптимізму та крайнього песимізму (формула розрахунку критерію показана у випадку застосування його в умовах невизначеності). Критерій рекомендує не керуватися ні крайнім оптимізмом, ані крайнім песимізмом, а брати деякий середній результат.

	<p>Застосування критерію ускладнюється через відсутність обґрунтованого уявлення про величину параметра α – параметра впевненості інвестора щодо здобуття максимального виграшу.</p> <p>Критерій є дещо суб'єктивним, оскільки величина параметра оптимізму α обирається довільно від 0 до 1. За $\alpha = 1$ критерій Гурвіца перетворюється в максимакс (критерій азартного гравця). За $\alpha = 0$ він відповідає максиміну (критерію песимізму, чи Вальда).</p>
--	--

Якщо всі розраховані критерії свідчать про те, що необхідно прийняти одне й те саме рішення, то це підтверджує його оптимальність. У тому випадку, якщо різні критерії вказують на різні рішення, пріоритет варто віддати тому з них, у якого більше математичне сподівання. В ситуації ризику цей критерій є основним.

5.4 Прийняття господарських рішень у конфліктних ситуаціях

У ринкових умовах поряд з ситуаціями невизначеності та ризику як наслідок конкурентної боротьби виникає конфлікт. У такій ситуації одна зі сторін виграє за рахунок програшу інший.

Конфліктною називається ситуація, коли стикаються інтереси двох чи більше сторін, які мають суперечливі цілі, причому виграш кожної зі сторін залежить від того, як поводитимуться інші. Прикладами конфліктних ситуацій можуть бути: “бойові” дії, біржові угоди, різні види виробництва в умовах конкуренції, угоди на фондовому ринку, спортивні змагання, ігри [10, с. 124].

Правила прийняття рішень за умов конфліктності і зумовленого ними ризику базуються на різних концепціях. Найвідомішою, достатньо дослідженою й широко застосовуваною в теорії і на практиці є концепція теорії гри і статистичних рішень.

Теорія гри – це розділ сучасної математики, в якому вивчаються математичні моделі прийняття рішень за умов невизначеності, конфліктності, тобто в ситуаціях, коли інтереси сторін (гравців) або протилежні (у випадку антагоністичних ігор) або не збігаються, хоча й не є протилежними (у випадку ігор з непротиляжними інтересами).

Засновниками теорії гри є американські вчені Джон (Януш) фон Нейман (1903 – 1957), угорець за походженням, та Оскар Моргенштерн (1902 – 1977), австрієць за походженням. У другій половині 40-х років XX ст. вони спробували за допомогою математики описати характерні для ринкової економіки явища конкуренції як деяку гру.

Гра – це формалізований опис (модель) конфліктної ситуації, що містить чітко визначені правила дій її учасників, які намагаються отримати певну перемогу через вибір конкретної (в певному розумінні найкращої) стратегії поведінки. У грі можуть брати участь декілька гравців, причому деякі з них можуть вступати між собою в постійні або тимчасові коаліції (спілки). У разі утворення коаліцій гра має назву коаліційної. Гра двох осіб називається парною.

Мета теорії ігор – формування рекомендацій щодо оптимальної поведінки учасників конфлікту, тобто визначення оптимальної стратегії кожному з них. У теорії ігор розроблена система власних понять. Математична модель конфлікту називається **грою**, сторони у конфлікті – **гравцями**. Результат гри називається **виграшем, програшем або нічиєю, правила гри** – перелік прав і обов'язків гравців. **Ходом** називається вибір гравцем однієї з передбачених правилами гри дій. Ходи бувають особисті та випадкові. **Особистий хід** – це свідомий вибір гравця, **випадковий хід** – вибір дії, що не залежить від його волі. Залежно від кількості можливих ходів у грі ігри поділяються на скінченні і нескінченні. **Скінченні** – ті, котрі передбачають скінченну кількість ходів, **нескінченні** – навпаки. Деякі ігри в принципі мають вважатися скінченними, але мають так багато ходів, що належать до нескінченних (шахи).

Стратегією гравця називається сукупність правил, що визначають вибір варіанта дій у кожному особистому ході. **Оптимальною** стратегією гравця називається така, що забезпечує йому максимальний виграш. Ігри, що складаються тільки з випадкових ходів, називаються **азартними**. Ними теорія ігор не займається. Її мета – оптимізація поведінки гравця у грі, де поряд з випадковими є особисті ходи (стратегічні ігри). Гра називається **грою з нульовою сумою**, якщо

сума виграшів усіх гравців дорівнює нулю, тобто кожен виграє за рахунок інших. Гра називається **парною**, якщо в неї грають два гравці. Парна гра з нульовою сумою називається **антагоністичною**.

Основне припущення, на підставі якого знаходять оптимальне рішення в теорії ігор, полягає в тому, що супротивник такий же розумний, як і сам гравець. У грі грають два гравці, назвемо їх A і B . Себе прийнято ототожнювати з гравцем A . Нехай в A є m можливих стратегій: A_1, A_2, \dots, A_m , а в супротивника B – n можливих стратегій: B_1, B_2, \dots, B_n . Така гра називається грою $m \times n$. Позначимо через a_{ij} виграш гравця A за власної стратегії A_i і стратегії супротивника B_j . Зрозуміло, що можлива кількість таких ситуацій $m \times n$.

Гра може мати нормальну (матричну) форму або розгорнуту (у вигляді дерева). Гру зручно відображати таблицею, що називається **платіжною матрицею**, або **матрицею виграшів** (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

ПЛАТІЖНА МАТРИЦЯ

Стратегії гравців	B_1	B_2	B_n
A_1	a_{11}	a_{12}	a_{21}
A_2	a_{21}	a_{22}	a_{2n}
....
A_m	a_{m1}	a_{m2}	a_{mn}

Платіжна матриця має стільки стовпчиків, скільки стратегій у гравця B , і стільки рядків, скільки стратегій у гравця A . На перетині рядків і стовпчиків, що відповідають різним стратегіям, стоять виграші гравця A і, відповідно, програші гравця B .

Зведення гри до матричної форми саме по собі може бути важким і навіть нездійсненними завданням унаслідок незнання стратегій, величезну їх кількість, а також складність оцінки виграшу. Ці приклади й мають на меті показати обмеженість даної теорії, тому що в усіх подібних випадках задача не може бути розв'язана методами теорії ігор. Скінчена парна гра з нульовою сумою називається також **матричною** грою, оскільки їй у відповідність можна поставити матрицю. З вигляду платіжної матриці можна зробити висновок, які стратегії є свідомо

невигідними. Це ті стратегії, для яких кожен з елементів відповідного рядка матриці менший або дорівнює відповідним елементам іншого будь-якого рядка. Справді, кожен елемент матриці – це виграш гравця A , і якщо для якої-небудь стратегії (рядка) всі виграші менші від виграшів іншої стратегії, зрозуміло, що перша стратегія менш вигідна, ніж друга. Така операція відбраковування явно неvigідних стратегій називається **мажоруванням**.

Якщо задача зведена до матричної форми, то можна порушувати питання про пошук оптимальних стратегій. Насамперед, введемо поняття верхньої та нижньої ціни гри.

Нижньою ціною гри називається елемент матриці, для якого виконується умова:

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

Нижня ціна гри показує, що хоч би яку стратегію застосовував гравець B , гравець A гарантує собі виграш, не менший за a .

Верхньою ціною гри називається елемент, що задовольняє умові:

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

Верхня ціна гри гарантує для гравця B , що гравець A не одержить виграш, більший за β .

Точка (елемент) матриці, для якої виконується умова $a = \beta$ називається **сідловою** точкою. У цій точці найбільший з мінімальних виграшів гравця A точно дорівнює найменшому з максимальних програшів гравця B , тобто мінімум у якому-небудь рядку матриці збігається з максимумом у будь-якому стовпці. Сідлова точка є розв'язком матричної гри, в якій мінімаксим стратегіям притаманна стійкість.

Під час аналізу платіжної матриці можливі два випадки оцінки вибору.

Випадок 1. Платіжна матриця має сідлову точку. Оскільки ми прийняли умову максимальної розумності гравців, то саме ці рядок і стовпець і являють собою оптимальні стратегії гравців. За умови використання одним із гравців

оптимальної стратегії іншому гравцю не вигідно відступати від своєї оптимальної стратегії, тобто стратегії, що відповідають сідловій точці, є найбільш вигідними для обох гравців. Метод вибору стратегій на основі сідлової точки називається **“принципом мінімаксу”**, який інтерпретується так: чини так, аби за найгіршої для тебе поведінки супротивника одержати максимальний виграш.

Випадок 2. Платіжна матриця не має сідлової точки. Це, звичайно, поширеніший випадок. У цій ситуації теорія пропонує керуватися так званими змішаними стратегіями, тобто тими стратегіями, в яких випадковим чином чергуються особисті стратегії. Цей метод широко використовується на інтуїтивному рівні. Наприклад, продавець, не знаючи, який з товарів матиме попит, прагне по можливості урізноманітнити асортимент; оптимальний портфель цінних паперів складають з паперів різних видів. Точний метод знаходження оптимальної змішаної стратегії зводиться до задачі лінійного програмування і, хоча й не є дуже складним, досить трудомісткий. Існують спеціальні комп’ютерні програми, що реалізують цей метод.

У теорії ігор **змішана стратегія** – модель мінливої, гнучкої тактики, коли жоден із гравців не знає, як поведе себе противник у даній ситуації. Змішана стратегія гравця – це застосування всіх його чистих стратегій у разі багаторазового повторення гри в тих самих умовах із заданими ймовірностями.

Умови застосування змішаних стратегій:

- гра без сідлової точки;
- гравці використовують випадкове поєднання чистих стратегій із заданими ймовірностями;
- гра багаторазово повторюється в подібних умовах;
- під час кожного з ходів жоден гравець не інформований про вибір стратегії іншим гравцем;
- допускається осереднення результатів ігор.

Коли гравець приймає рішення, керуючись чистою стратегією, то з усіх своїх варіантів він обере один, який і використає. Якщо ж він діє відповідно до цієї

стратегії, то розраховує (або апіорно задається) ймовірності кожного з можливих рішень.

Активними стратегіями гравців A і B називають стратегії, що входять до складу оптимальних змішаних стратегій відповідних гравців з ймовірностями, відмінними від нуля. Отже, до складу оптимальних змішаних стратегій гравців можуть входити не всі апіорі задані їхні стратегії.

Перші роботи з теорії ігор характеризувалися спрощеністю припущень та високим ступенем формальної абстракції, що робило їх малопридатними для практичного використання. Але за останні 10-15 років становище змінилося. На сучасному етапі можливе застосування методів теорії ігор для обґрунтування рішень щодо проведення принципової цінової політики, виходу на ринок, створення спільних підприємств, корпорацій, розрахунку часу розробки нової продукції, формування та розвитку внутрішньофірмової культури. Положення даної теорії в принципі можна використовувати для всіх видів рішень, якщо на їх прийняття впливають інші суб'єкти (ринкові конкуренти, постачальники, провідні клієнти, працівники тощо). Але існують певні межі застосування аналітичного інструментарію теорії ігор.

Він може бути використаний лише за умови одержання додаткової інформації у таких випадках:

- коли в підприємств склалися різні уявлення про гру, в якій вони беруть участь, чи коли в них бракує інформованості відносно можливостей один одного (наприклад, може мати місце неясна інформація про платежі конкурента структуру витрат); якщо недостача інформації стосується надто важливих питань, то можна оперувати зіставленням подібних випадків з урахуванням визначених розходжень;
- за безлічі ситуацій рівноваги; ця проблема може виникнути навіть у ході простих ігор з одночасним вибором стратегічних рішень;
- якщо ситуація прийняття стратегічних рішень дуже складна, то гравці часто не можуть вибрати кращі для себе варіанти (наприклад, на ринок у різний час можуть вийти кілька підприємств або реакція вже діючих там підприємств може виявитися більш складною, ніж має бути).

Експериментально доведено, що в разі розширення гри до десяти і більше етапів гравці вже не в змозі скористатися відповідними алгоритмами і далі грати з рівноважними стратегіями. Таким чином, за допомогою теорії ігор суб'єкт господарювання дістає можливість передбачити дії (ходи) своїх партнерів і конкурентів. Але через складність дану теорію доречно використовувати тільки для прийняття одиничних, принципово важливих господарських рішень.

Питання для самоконтролю

1. Що таке ризик згідно з класичною теорією?
2. Що таке ризик згідно з неокласичною теорією?
3. Що таке господарський ризик?
4. Які риси властиві ризику?
5. Які функції виконують ризики?
6. Як класифікують ризики залежно від типу?
7. Як класифікують ризики за причинами виникнення?
8. Як класифікують ризики за видами підприємницької діяльності?
9. Як класифікують ризики за можливістю прогнозування?
10. В чому сутність правила Байєса?
11. В чому сутність критерію стандартного відхилення?
12. В чому сутність критерію Бернуллі?
13. В чому сутність критерію Лапласа?
14. Яка ситуація називається конфліктною?
15. Що являє собою матриця виграшів?
16. Що таке нижня ціна гри?
17. Що таке верхня ціна гри?
18. Що таке сідлова точка?
19. Що таке змішана стратегія?
20. Які стратегії гравців називають активними?

Тести

1. Згідно з класичною теорією ризик – це:

- a) ймовірність відхилення від поставлених цілей;
- b) ймовірність понесення збитків і втрати від обраного рішення та стратегії діяльності;
- c) ймовірність отримання очікуваних результатів;
- d) усі відповіді правильні.

2. Згідно з неокласичною теорією ризик – це:

- a) ймовірність відхилення від поставлених цілей;
- b) ймовірність понесення збитків і втрати від обраного рішення та стратегії діяльності;
- c) ймовірність отримання очікуваних результатів;
- d) усі відповіді правильні.

3. Ризик як суб'єктивний компонент ...

- a) існує незалежно від того, усвідомлює його наявність суб'єкт чи ні;
- b) означає готовність суб'єкта діяльності приймати рішення з урахуванням характеру, масштабу і динаміки наявної невизначеності;
- c) є складним багатofакторним явищем, розкрити природу якого можливо лише у взаємозв'язку з такими поняттями, як "невизначеність", "ймовірність";
- d) ймовірність відхилення від поставлених цілей.

4. Ризик як об'єктивний компонент ...

- a) існує незалежно від того, усвідомлює його наявність відповідний суб'єкт чи ні;
- b) означає готовність суб'єкта діяльності приймати рішення з урахуванням характеру, масштабу і динаміки наявної невизначеності;
- c) є складним багатofакторним явищем, розкрити природу якого можливо лише у взаємозв'язку з такими поняттями, як "невизначеність", "ймовірність";
- d) відображає невизначеність у середовищі функціонування її суб'єкта.

5. За масштабом об'єкта розрізняють такі види ризику:

- a) індивідуальні; фірмові; державні; міждержавні;

- b) раціональні; нераціональні; авантюрні;
- c) об'єктивні; суб'єктивні; уявні;
- d) зовнішні; внутрішні.

6. Складові елементи факторів, які зумовлюють можливість втрат – це:

- a) джерела ризику;
- b) фактори ризику;
- c) функції ризику;
- d) види ризику.

7. Причини або рушійні сили, які породжують ризиковані процеси – це:

- a) джерела ризику;
- b) фактори ризику;
- c) функції ризику;
- d) види ризику.

8. За тривалістю дії розрізняють такі види ризику:

- a) реалізовані; нереалізовані;
- b) чисті; спекулятивні;
- c) раціональні; нераціональні, авантюрні;
- d) короткочасні; постійні.

9. За ознакою реалізації розрізняють такі види ризику:

- a) реалізовані; нереалізовані;
- b) допустимі; критичні; катастрофічні;
- c) раціональні; нераціональні, авантюрні;
- d) короткочасні; постійні.

10. За відповідністю допустимим межам розрізняють такі види ризику:

- a) реалізовані; нереалізовані;
- b) чисті; спекулятивні;
- c) допустимі; критичні; катастрофічні;
- d) короткочасні; постійні.

11. Залежно від можливого результату розрізняють такі види ризику:

- a) індивідуальні; фірмові; державні; міждержавні;

- b) чисті; спекулятивні;
- c) об'єктивні; суб'єктивні; уявні;
- d) зовнішні, внутрішні.

12. За природою виникнення розрізняють такі види ризику:

- a) індивідуальні; фірмові; державні; міждержавні;
- b) раціональні; нераціональні; авантюрні;
- c) об'єктивні; суб'єктивні; уявні;
- d) зовнішні; внутрішні.

13. За типом розрізняють такі види ризику:

- a) зовнішні; внутрішні;
- b) індивідуальні; фірмові; державні; міждержавні;
- c) раціональні; нераціональні; авантюрні;
- d) короткочасні; постійні.

14. Нижня ціна гри...

- a) гарантує мінімальний виграш гравцю В;
- b) показує, хоч би яку стратегію застосовував гравець В, гравець А гарантує собі виграш, не менший за a ;
- c) гарантує для гравця В, що гравець А не одержить виграш, більший за β ;
- d) гарантує мінімальний виграш гравцю В.

15. Верхня ціна гри...

- a) показує, хоч би яку стратегію застосовував гравець В, гравець А гарантує собі виграш, не менший за a ;
- b) гарантує для гравця В, що гравець А не одержить виграш, більший за β ;
- c) гарантує максимальний виграш гравцю В;
- d) гарантує мінімальний виграш гравцю В.

16. Якщо платіжна матриця не має сідлової точки, то...

- a) конфлікт не має оптимального рішення;
- b) гравець А гарантує собі виграш за будь-які обставини;
- c) гравець Б гарантує собі виграш за будь-які обставини;
- d) використовується змішана стратегія.

17. Результат прийняття рішень в умовах невизначеності, пов'язаний з виробництвом продукції, їх реалізацією, підприємництвом – це:

- a) ризик;
- b) невизначеність;
- c) рішення;
- d) господарський ризик.

18. Згідно з правилом Байєса для прийняття рішення в умовах ризику:

- a) доцільно використовувати дисперсію;
- b) критерієм вибору служить значення математичного сподівання;
- c) потрібно не керуватися ні крайнім оптимізмом, ні крайнім песимізмом, а брати деякий середній результат;
- d) критерієм вибору служить середнє квадратичне відхилення.

19. Згідно з правилом Гурвіца для прийняття рішення в умовах ризику:

- a) доцільно використовувати дисперсію;
- b) критерієм вибору служить значення математичного сподівання;
- c) потрібно не керуватися ні крайнім оптимізмом, ані крайнім песимізмом, а брати деякий середній результат;
- d) критерієм вибору служить середнє квадратичне відхилення.

20. Згідно з теорією ігор операція відбракування явно не вигідних стратегій називається:

- a) мажоруванням;
- b) стратегією;
- c) особистим ходом;
- d) випадковим ходом.

Практичні завдання

Завдання 1. Підприємство планує вкласти певну частину своїх коштів у розширення економічної діяльності. Альтернативні варіанти розвитку задані

певними стратегіями. Виграш від реалізації кожної стратегії та ймовірність зовнішньоекономічних умов наведені в таблиці.

Стратегія	Прибуток за зовнішньоекономічних умов, тис. грн.				
	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5
A_1	32	12	27	18	14
A_2	25	28	15	34	12
A_3	21	19	17	11	21
A_4	15	13	29	27	16
A_5	28	31	16	17	15
Ймовірність	0,20	0,25	0,30	0,15	0,10

На основі критеріїв математичного сподівання, середньоквадратичного відхилення, Лапласа і Гурвіца визначити, в яку стратегію підприємству доцільно вкладати кошти і чому.

Завдання 2. Підприємство займається поставкою сировини. Собівартість 1 тонни сировини 150 грн. Довжина маршруту 300 км. Залежно від місткості транспортних засобів підприємство може здійснювати поставки партіями 20, 25, 30, 35, 40 тонн. Ціна реалізації може коливатись залежно від того, на скільки днів запізнюється постачання: без запізнення – 220 грн./т, із запізненням на 1 день – 210 грн./т, на 2 дні – 200 грн./т, на 3 дні – 190 грн./т, на 4 дні – 180 грн./т.

Підприємство несе витрати за доставку на місце прибуття залежно від обсягу вантажу: 20 т – 0,5 грн./км, 25 т – 0,7 грн./км, 30, 35 т – 1 грн./ км, 40 т – 1,2 грн./км. Крім цього, підприємство втрачає 80 грн. за кожен прострочений день.

На основі аналізу попередніх ситуацій підприємство може оцінити ймовірність прибуття сировини в строк таким чином: без запізнення – 0,2; із запізненням на 1 день – 0,3; із запізненням на 2 дні – 0,3; із запізненням на 3 дні – 0,1; із запізненням на 4 дні – 0,1.

Потрібно визначити оптимальну стратегію підприємства.

Завдання 3. Підприємець планує розширити свою діяльність, для чого виділив певну суму коштів. Вивчивши ринок, підприємець отримав альтернативні

варіанти розвитку, які задані певними стратегіями. Виграш від реалізації кожної стратегії та ймовірність зовнішньоекономічних умов наведені в таблиці.

Стратегія	Прибуток за зовнішньоекономічних умов, тис. грн.			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	8	10	7	9
A_2	7	11	9	6
A_3	12	5	7	11
A_4	10	6	9	8
A_5	11	7	6	10
Ймовірність				

На основі критеріїв математичного сподівання, середньоквадратичного відхилення, Лапласа і Гурвіца визначити, в яку стратегію підприємству доцільно вкладати кошти і чому.

Завдання 4. Підприємець володіє двома видами товарів A_1 і A_2 , які він прагне реалізувати на ринку, де його конкурент може продавати аналогічні товари B_1 і B_2 відповідно. Підприємцю невідомо, який вид товару продаватиме на ринку конкурент, а конкуренту – який товар реалізовуватиме підприємець.

Підприємець має у своєму розпорядженні дані про те, яка ймовірність продати той чи інший товар за наявності на ринку товарів конкурента. Ці дані утворюють матрицю гри, яка наведена в таблиці.

Дайте підприємцю рекомендації з раціонального вибору виду товару для просування його на ринок в умовах конкуренції, за якого забезпечується одержання найкращого результату – найбільшої ймовірності продажу, що б не просував конкурент.

Підприємець	Конкурент	
	B_1	B_2
A_1	0,5	0,4
A_2	0,2	0,9

Завдання 5. Генрі Робертс – випускник-відмінник середньої школи, який отримав повну стипендію від трьох університетів: А, В і С. Для того, щоб вибрати університет, Генрі сформулював два основні критерії:

місцезнаходження університету та його академічна репутація. Будучи відмінним учнем, він оцінює академічну репутацію університету в п'ять разів вище, ніж його місцезнаходження. Це призводить до того, що репутації університету приписується вага приблизно 73 %, а його місцезнаходженню – 27 %. Далі Генрі використовує системний аналіз для оцінки трьох університетів з точки зору їх місцезнаходження та репутації. Проведений аналіз дає такі оцінки.

Критерії	Університет		
	А	В	С
Місцезнаходження, %	12,9	27,7	59,4
Репутація, %	54,5	27,3	18,2

Потрібно з'ясувати, який університет обере для навчання Генрі Робертс.

Завдання 6. Підприємці А і В конкурують на ринку збуту продукції. Кожен з них виробляє два види товарів: А – товари виду a_1 і a_2 ; В – товари виду b_1 і b_2 . Товари a_1 і a_2 та товари b_1 і b_2 мають приблизно однакові властивості. Ціна за одиницю товару a_1 і b_1 становить 100 грн., ціна за одиницю товару a_2 становить 200 грн., b_2 – 150 грн. Ринок насичений цими товарами та розподілений так: $a_1 : b_1 \rightarrow 1 : 1$, $a_2 : b_2 \rightarrow 1 : 4$.

Щомісяця на ринку продається по 2000 одиниць товару a_1 і b_1 , 1000 одиниць товару a_2 , 4000 одиниць товару b_2 . Від продажу кожної одиниці товару a_1 і b_1 отримується прибуток 20 грн., а a_2 і b_2 – 40 грн. Підприємець А бажає посісти провідне місце на ринку. Для цього в нього є такі можливості: знизити ціну на виріб a_1 до 95 грн. – у цьому випадку він витисне з ринку товар b_1 (A_1); знизити ціну на виріб a_2 до 190 грн. – у цьому випадку, якщо ціна b_2 не зміниться, то ринок на товари a_2 і b_2 розподілиться в співвідношенні 2 : 3 (A_2).

Проаналізувавши ситуацію, підприємець А дійшов висновку, що В може відповісти так: нічого не робити у відповідь (B_1); знизити ціну на виріб b_1 до 95 грн. (B_2); збільшити обсяг продажу виробу b_2 на 25 %, тоді В повністю витисне А з ринку виробів b_2 (B_3). Передбачається, що у разі потреби кожен з підприємців може наситити ринок товарами.

Необхідно скласти платіжну матрицю для підприємця А.

Завдання 7. Спростіть платіжну матрицю, наведену в таблиці, шляхом виключення не вигідних стратегій.

Стратегії гравців	B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	25	10	37	8
A_2	24	18	5	15
A_3	12	9	17	11
A_4	15	3	22	8
A_5	31	42	16	12

Завдання 8. Перевірте платіжну матрицю, наведену в таблиці, на наявність сідлової точки. У разі потреби розв'яжіть задачу шляхом використання змішаних стратегій.

2	3	1	4
4	2	3	1

Завдання 9. Перевірте платіжну матрицю, наведену в таблиці, на наявність сідлової точки.

- 100	200	400	- 40	500
300	800	- 90	50	100
400	300	180	100	150
600	200	800	60	40

Завдання 10. Відомі варіанти стратегій реалізації товарів A_1 , A_2 , A_3 та умови B_1 і B_2 , які в майбутньому можуть відбутись за певною ймовірністю $P_1 = 0,2$ і $P_2 = 0,8$. Оцінки варіантів рішень наведено у вигляді таблиці.

Варіанти	B_1	B_2
A_1	5	1
A_2	4	3
A_3	4	4

Необхідно прийняти рішення щодо вибору кращої стратегії, використавши критерій Байєса і теорію ігор.

Приклад вирішення практичного завдання

Підприємство планує розширити свою діяльність, для чого має певну суму коштів. Відділ маркетингу, вивчивши ринок, надав альтернативні варіанти розвитку, які задані певними стратегіями. Виграш від реалізації кожної стратегії та ймовірність зовнішньоекономічних умов наведені в таблиці.

Стратегія	Прибуток за зовнішньоекономічних умов, тис. грн.			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	12	11	10	9
A_2	11	10	9	14
A_3	14	8	12	10
A_4	11	12	8	10
Ймовірність	0,20	0,35	0,30	0,15

Необхідно визначити ефективність кожної стратегії розвитку підприємства на основі критеріїв математичного сподівання та середньоквадратичного відхилення і зробити висновок про те, в яку стратегію доцільно вкладати кошти і чому.

1. Визначаємо математичне сподівання (M_i). Розрахунки наведено в таблиці.

Стратегія	Прибуток за зовнішньоекономічних умов, тис. грн.				M_i , тис. грн.
	S_1	S_2	S_3	S_4	
A_1	12	11	10	9	$12 \cdot 0,20 + 11 \cdot 0,35 + 10 \cdot 0,30 + 9 \cdot 0,15 = 10,6$
A_2	11	10	9	14	$11 \cdot 0,20 + 10 \cdot 0,35 + 9 \cdot 0,30 + 14 \cdot 0,15 = 10,5$
A_3	14	8	12	10	$14 \cdot 0,20 + 8 \cdot 0,35 + 12 \cdot 0,30 + 10 \cdot 0,15 = 10,7$
A_4	11	12	8	10	$11 \cdot 0,20 + 12 \cdot 0,35 + 8 \cdot 0,30 + 10 \cdot 0,15 = 10,3$
Ймовірність	0,20	0,35	0,30	0,15	-

За критерієм математичного сподівання, тобто згідно з правилом Байєса найкращою для підприємства буде стратегія № 3, оскільки вона передбачає найбільший прибуток.

2. Визначаємо дисперсію (D_i) та середньоквадратичне відхилення (σ_i).

Розрахунки наведено в таблиці.

Стратегія	Прибуток за зовнішньоекономіч-них умов, тис. грн.				M_i , тис. грн.	D_i	σ_i , тис. грн.
	S_1	S_2	S_3	S_4			
A_1	12	11	10	9	10,6	$(12 - 10,6)^2 \cdot 0,20 + (11 - 10,6)^2 \cdot 0,35 + (10 - 10,6)^2 \cdot 0,30 + (9 - 10,6)^2 \cdot 0,15 = 0,94$	0,970
A_2	11	10	9	14	10,5	$(11 - 10,5)^2 \cdot 0,20 + (10 - 10,5)^2 \cdot 0,35 + (9 - 10,5)^2 \cdot 0,30 + (14 - 10,5)^2 \cdot 0,15 = 2,65$	1,628
A_3	14	8	12	10	10,7	$(14 - 10,7)^2 \cdot 0,20 + (8 - 10,7)^2 \cdot 0,35 + (12 - 10,7)^2 \cdot 0,30 + (10 - 10,7)^2 \cdot 0,15 = 5,31$	2,304
A_4	11	12	8	10	10,3	$(11 - 10,3)^2 \cdot 0,20 + (12 - 10,3)^2 \cdot 0,35 + (8 - 10,3)^2 \cdot 0,30 + (10 - 10,3)^2 \cdot 0,15 = 2,71$	1,646
Ймовір-ність	0,20	0,35	0,30	0,15	-	-	-

За критерієм середнього квадратичного відхилення найкращою для підприємства буде стратегія № 1, оскільки вона є найменш ризикованою.

Отже, два критерії передбачають вибір двох різних варіантів стратегій. В таких випадках остаточний вибір здійснюється на основі математичного сподівання, тобто найкращою для підприємства буде стратегія № 3.

Розділ 6. Оцінка підприємницьких ризиків

6.1 Якісний аналіз ризиків підприємницької діяльності

Призначення аналізу ризику – дати потенційним інвесторам необхідні дані для прийняття рішень про доцільність участі в проекті і передбачити заходи щодо захисту від можливих фінансових втрат.

Об'єктом аналізу ризику повинні бути стратегічні, інноваційні, інвестиційні рішення щодо поточного та майбутнього розвитку підприємства, взаємовідносини з колективом, постачальниками сировини, споживачами продукції, конкурентами.

Відокремлюють якісний та кількісний аналіз ризику.

Якісний аналіз має на меті визначення чинників і зон ризику та проведення ідентифікації можливих ризиків.

Для даного виду аналізу характерні два аспекти:

- 1) необхідність порівнювати очікувані позитивні (сприятливі) результати з можливими економічними, соціальними несприятливими наслідками;
- 2) виявлення впливу рішень, які приймаються в умовах невизначеності та конфліктності, на інтереси суб'єктів господарювання.

Можна запропонувати таку багатокрокову процедуру (алгоритм) якісного аналізу ризику та поведінки його суб'єктів щодо прийняття рішень у ситуації, обтяженій ризиком [4, с. 87].

Крок 1. Аналіз та діагностика економічної ситуації, пов'язаної з певним об'єктом і обтяженої ризиком. Визначення головних завдань, основних суперечностей, домінуючих тенденцій.

Крок 2. Виявлення інтересів основних учасників подій, їхнього ставлення до ризику.

Крок 3. Виявлення управлінських цілей, методів та способів їх досягнення.

Крок 4. Аналіз основних чинників (параметрів), які впливають на прийняття рішень, розподіл їх на керовані та некеровані параметри ризику.

Крок 5. Здобуття інформації про можливі діапазони значень керованих параметрів ризику.

Крок 6. Генерація набору альтернативних варіантів проекту (об'єкта, способу дій).

Крок 7. Виявлення пріоритетів суб'єкта ризику щодо різних варіантів проекту.

Крок 8. Оцінювання згенерованих альтернативних варіантів. Вибір їх підмножини, що найкраще відповідає вимогам суб'єкта ризику.

Крок 9. Розробка відповідного способу дій, яка була б найкращою (найбільш ефективною) з погляду переведення обтяженої ризиком ситуації у більш сприятливу.

Тенденція до ускладнення соціально-економічних процесів породжує появу все нових видів і типів ризику.

Ризик, як правило, поділяють на два типи – динамічний і статичний.

Динамічний ризик – це ризик, пов'язаний з непередбачуваними (недетермінованими) змінами вартості основного капіталу внаслідок прийняття управлінських рішень або непередбачуваними зсувами у ринкових чи політичних реаліях. Такі зміни можуть призвести як до збитків, так і до додаткових прибутків.

Статичний ризик – це ризик, пов'язаний зі скороченням реальних активів унаслідок втрати частки власності, а також із скороченням доходу через недієздатність організації. Цей ризик може призвести лише до збитків.

Видове різноманіття ризиків дуже велике – від пожеж і стихійних лих до міжнаціональних конфліктів, змін у законодавстві, що регулює економічну та підприємницьку діяльність, інфляційних коливань тощо.

В економічній літературі, присвяченій проблемам класифікації ризику, немає чіткої системи класифікації ризиків. Існує низка підходів до цього. Очевидно чинником ризику є все оточуюче нас довкілля, а також усі елементи об'єкта дослідження як складної економіко-кібернетичної системи (джерелами ризику є всі елементи системи, її прямі та зворотні зв'язки).

Розглянемо основні види ризиків.

Політичний ризик – це можливість виникнення збитків чи скорочення обсягу прибутку внаслідок державної політики. Політичний ризик зумовлений можливими змінами курсу, зсувами пріоритетів на урядовому рівні. Його врахування є особливо актуальним у країнах з неусталеним законодавством, з відсутністю традицій і загальної культури підприємництва. Політичний ризик притаманний підприємницькій діяльності і його неможливо уникнути. Його можна лише прогнозувати й враховувати. Слід зазначити, що спроби врахування політичного ризику, зумовленого діями окремих державних діячів чи урядів, відносяться ще до XIX ст. Так, відомий банкір Ротшильд так організовував систему інформації про політичні події, що отримував повідомлення про них на декілька днів раніше, ніж уряд.

Про важливість урахування політичного ризику в підприємницькій діяльності свідчить і те, що для аналізу й оцінювання політичного ризику створена світова мережа спеціалізованих аналітичних центрів як комерційного, так і некомерційного характеру. У розвинутих країнах нараховується понад 500 таких центрів.

Оскільки на політичні ризики підприємець безпосереднього впливу не має, то їх слід віднести до групи зовнішніх ризиків.

Соціальний ризик може виражатися в ризику конфліктів із громадськістю і ризику, що пов'язаний з працівниками підприємства (окремим або групою).

Як окремий випадок соціальних ризиків, можна розглядати і *демографічні ризики*, специфіка яких полягає у тому, що вони можуть спричинити виникнення інших видів ризиків (наприклад, ризиків, пов'язаних із реалізацією продукції).

Екологічний ризик – ризик нанесення збитку навколишньому середовищу. Відповідно до державних стандартів – це ймовірність негативних наслідків від сукупності шкідливих впливів на навколишнє середовище, які спричинять необоротну деградацію екосистеми, нанесення збитку навколишньому природному середовищу.

Адміністративно-законодавчі ризики – ризики, що здійснюють вплив на діяльність суб'єктів господарювання та виникають внаслідок адміністративних і законодавчих змін.

Джерела даної групи ризиків:

- введення відстрочки (мораторію) на різні види платежів, включаючи і зовнішні;
- несприятливі зміни в податковому законодавстві;
- обмеження в конвертації національної валюти (обміні її на іноземну);
- проблеми, пов'язані з обмеженням прав власності щодо продукції, яка створюється підприємством;
- ймовірність виникнення конфліктів підприємства з законодавством.

Специфіка їх прояву досить сильно залежить від специфіки країни функціонування суб'єкта господарювання та місця розташування його контрагентів.

Виробничий ризик пов'язаний з виробництвом продукції, товарів і послуг; із здійсненням будь-яких видів виробничої діяльності, в процесі якої підприємці стикаються з проблемами неадекватного використання сировини, підвищенням собівартості, збільшенням втрат робочого часу, неефективним використанням нових методів виробництва.

До основних причин, що зумовлюють виробничий ризик, можна віднести:

- зниження намічених обсягів виробництва та реалізації продукції внаслідок спаду продуктивності праці, простоїв обладнання, втрат робочого часу, відсутності в потрібний момент часу необхідної кількості матеріалів та комплектуючих, підвищення відсотка браку;
- зниження цін, згідно з якими планувалося реалізовувати продукцію та послуги, у зв'язку з їхньою недостатньою якістю, несприятливими змінами у ринковій кон'юнктурі тощо;
- збільшення питомої ваги затрат матеріальних, енергетичних, паливних ресурсів, зростання транспортних витрат, торговельних накладних та інших побічних витрат;

- зростання фонду оплати праці з причин перевищення очікуваної чисельності працюючих чи внаслідок перевищення рівня заробітної плати окремим працівникам;
- зростання податків та інших відрахувань внаслідок змін ставки оподаткування тощо;
- низький рівень дисципліни постачання, зокрема, збої в постачанні палива, електроенергії тощо;
- фізичне та моральне зношення основних фондів (обладнання) тощо.

Комерційний ризик – це ризик, що виникає в процесі реалізації товарів і послуг, вироблених чи куплених підприємцем. Деякі з основних причин комерційного ризику:

- зниження обсягів реалізації внаслідок зниження попиту або витіснення даного товару конкуруючими товарами (замінниками) або запровадження обмежень на продаж даного товару тощо;
- підвищення закупівельної ціни товару в процесі здійснення підприємницького проекту;
- втрата частки товару;
- погіршення якості товару в процесі зберігання чи транспортування, що спричиняє зниження його ціни тощо.

Транспортний ризик – це ризик, що виникає у зв'язку з транспортними операціями, тобто процесом переміщення матеріальних цінностей і людей в просторі, і пов'язаний з потенційною можливістю зниження споживчих властивостей об'єктів і порушення умов їх переміщення.

Існує досить велика кількість ознак, за якими можна класифікувати транспортні ризики. Зазвичай їх розподіляють на чотири групи (E, F, C і D) згідно з міжнародним стандартом їх класифікації за відповідальністю, що був розроблений Міжнародною Торговельною палатою в Парижі в 1919 р. та уніфікований у 1936 р:

- умови, що відносяться до першої групи (E), передбачають мінімальні зобов'язання для продавця, які полягають у тому, що постачальник тримає товар

на своїх власних складах, ризики приймають на себе постачальник і його банк до моменту прийняття товару покупцем.

- відповідно до умов групи F продавець вважається таким, що виконав свої зобов'язання після моменту передачі товару перевізнику згідно з інструкціями, отриманими від покупця;
- за умовами групи C продавець самостійно укладає договір перевезення і оплачує перевезення до вказаного у контракті місця прийому товару покупцем;
- умови групи D передбачають такі ситуації, за яких всі ризики, пов'язані з транспортуванням товару, бере на себе продавець.

Ймовірність виникнення втрат фінансових ресурсів у зв'язку з непередбаченими змінами у обсягах, дохідності, вартості капіталу, структурі активів та пасивів обумовлює виникнення **фінансових ризиків**. Їх поділяють на наступні види:

- ризики, пов'язані з купівельною спроможністю грошей;
- ризики, пов'язані з вкладенням капіталу (інвестиційні ризики);
- ризик незабезпечення господарської діяльності необхідним фінансуванням;
- ризики непередбачення витрат і перевищення кошторису витрат на виробництво.

Ризики, пов'язані з купівельною спроможністю грошей, включають:

- інфляційний ризик – ризик того, що при зростанні темпів інфляції, одержувані грошові прибутки знецінюються з погляду реальної купівельної спроможності швидше, ніж зростають;
- дефляційний ризик – ризик того, що при зростанні темпів дефляції, відбувається падіння рівня цін, погіршення економічних умов підприємництва і зниження прибутків;
- валютний ризик – ймовірність появи валютних втрат, пов'язаних зі зміною курсу однієї іноземної валюти щодо іншої, при проведенні зовнішньоекономічних, кредитних та інших валютних операцій;
- ризики ліквідності – ймовірність появи втрат при реалізації цінних паперів або інших товарів через зміну оцінки їх якості та споживчої вартості.

Структура *ризиків зовнішньоекономічної діяльності* велика і налічує, за висновками сучасних теоретиків ризику, близько 150 видів. Основними з них є:

- країнні ризики, пов'язані з особливостями країни-партнера (політичні ризики (ризик націоналізації й експропріації; ризик трансферту, пов'язаний з обмеженнями на конвертування національної валюти; ризик розриву контракту через дії країни,);
- макроекономічні ризики, пов'язані з платоспроможністю країни-дебітора);
- ризики вибору і надійності партнера;
- маркетингові ризики;
- транспортні ризики (регламентуються «Міжнародними комерційними умовами» – «Інкотермс»; ці ризики були розглянуті вище);
- комерційні ризики, що виникають у процесі реалізації товарів і послуг (ризик відмови реєстрації товару у країні ввезення, ризик упущеної вигоди, ризик прямих фінансових втрат тощо); ступінь можливості виникнення комерційних ризиків становить близько 20% всіх інших ризиків і залежить від кожної конкретної ситуації;
- митні ризики (ризики, пов'язані з несвоєчасною сертифікацією товарів; ризики неправильного розрахунку митних платежів, акцизів, податок на додану вартість тощо).

Розглянута класифікаційна система ризиків є універсальною і може бути використана для вибору способів управління ризиком у виробничо-господарській діяльності підприємства.

6.2 Кількісний аналіз ризиків господарювання

Кількісний аналіз ризику, тобто чисельне визначення розмірів окремих ризиків і ризику проекту в цілому, є більш складною проблемою, ніж якісна оцінка ризику.

Усі фактори, які, так чи інакше, впливають на зростання ступеня ризику в проекті, можна умовно розділити на об'єктивні і суб'єктивні.

До *об'єктивних факторів* відносяться фактори, які не залежать безпосередньо від самої фірми (інфляція, конкуренція, анархія, політичні та економічні кризи, екологія, мита і т. ін.).

До *суб'єктивних факторів* відносяться фактори, що характеризують безпосередньо дану фірму. Це виробничий потенціал, технічне оснащення, рівень предметної та технологічної спеціалізації, організація праці, рівень продуктивності праці, ступінь кооперованих зв'язків, рівень техніки безпеки, вибір типу контрактів з інвестором чи замовником і т. ін.

Підприємець завжди повинен прагнути враховувати можливий ризик та передбачати заходи щодо зниження його рівня і компенсації ймовірних втрат. Для оцінки ступеня прийнятності комерційного ризику слід виділити зони ризику в залежності від очікуваної величини втрат.

Область, в якій втрати не очікуються, тобто де економічний результат господарської діяльності позитивний, називається ***безризиковою зоною***.

Зона допустимого ризику – область, у межах якої величина ймовірних втрат не перевищує очікуваного прибутку і, отже, комерційна діяльність має економічну доцільність. Межа зони допустимого ризику відповідає рівню втрат, рівному розрахунковому прибутку.

Зона критичного ризику – область можливих втрат, що перевищують величину очікуваного прибутку аж до величини повної розрахункової виручки (суми витрат і прибутку). Тут підприємець ризикує не тільки не отримати ніякого доходу, але і понести прямі збитки в розмірі всіх зроблених витрат.

Зона катастрофічного ризику – область ймовірних втрат, які перевершують критичний рівень і можуть досягати величини, рівної власного капіталу організації. Катастрофічний ризик здатний привести організацію або підприємця до краху і банкрутства. Крім того, до категорії катастрофічного ризику (незалежно від величини майнового збитку) слід віднести ризик, пов'язаний із загрозою життю або здоров'ю людей і виникненням економічних катастроф.

Ступінь ризику – ймовірність появи випадку втрат (ймовірність реалізації ризику), а також розмір можливого збитку від нього.

Відокремлюють два основних параметри оцінки ступеня ризику:

- 1) ймовірність появи втрат (ймовірність реалізації ризику) – чим вона вища, тим більший ризик;
- 2) величина втрат (розмір можливого збитку) – чим вона більша, тим більший ризик).

Ступінь ризикованості залежить від розмірів підприємства, кількості працівників, величини активів, частки ринку збуту, обсягів продукції. З цієї точки зору, можна виділити такі **групи підприємств**:

- найбільш ризикові (заводи – “гіганти”, фабрики, оскільки вони ресурсоємні, мають значний розмір грошового обігу, велику кількість працівників);

- підприємства середнього ступеня ризикованості (сільськогосподарські підприємства, оскільки їх діяльність залежить від природних умов, основним засобом виробництва є земля, від ефективності використання якої залежить результативність діяльності підприємства);

- найменш ризикові (малі підприємства, агрофірми, фермерські господарства, оскільки вони невеликі за розміром, випускають незначні обсяги продукції, мають місцеві ринки збуту).

Залежно від виду підприємницької діяльності доцільно розрізняти втрати від здійснення виробничої, комерційної та фінансової діяльності.

Аналіз ризику, зазвичай, передбачає використання таких припущень [15, с. 198]:

- величини втрат від різних видів ризику незалежні один від одного (якщо один із видів ризику переходить у категорію реалізованого, то втрати при реалізації інших ризиків не змінюються);

- реалізація певного виду ризику не обов’язково збільшує чи знижує можливість виникнення ризику іншого виду (за винятком форс-мажорних обставин);

- максимально можливі збитки (втрати), у випадку реалізації конкретного ризику, не повинні перевищувати фінансових можливостей суб’єкта

господарювання (цей принцип ґрунтується на теорії оптимального ризику, що передбачає наявність ефективного ризику тільки в межах обсягів власних активів).

Для кількісної оцінки ризиків використовують систему показників. **Система показників кількісної оцінки ризику** включає:

- 1) абсолютні величини (дисперсія, середньоквадратичне відхилення, семіваріація, семіквадратичне відхилення);
- 2) відносні (ймовірність виникнення ризику, коефіцієнт варіації, коефіцієнт ризику);
- 3) інтервальні (граничні інтервали ефективності, гранична похибка, розмах варіації).

Система показників абсолютного та відносного вимірювання ризиків наведена в таблиці 6.1 [10, с.182].

Таблиця 6.1

СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ АБСОЛЮТНОГО ТА ВІДНОСНОГО ВИМІРЮВАННЯ РИЗИКІВ

Показник	Формула розрахунку	Характеристика
Абсолютне вимірювання ризику		
Абсолютна величина ризику (абсолютний рівень втрат)	$W = p_n \cdot x,$ де W - величина ризику, p_n – ймовірність небажаних наслідків, x – величина цих наслідків	Перевагою даного підходу є те, що в якості i -го параметра (p_i) можна використовувати широкий спектр показників, за якими підприємство прогнозує збитки у випадку реалізації певного ризику або реалізації групи ризиків.
Математичне сподівання	$M(x) = \sum_{i=1}^{\infty} x_i \cdot p_i,$ де x_i – значення випадкової величини, p_i – відповідні ймовірності	Математичне сподівання, пов'язане з невизначеною ситуацією, є середньозваженим усіх можливих результатів, де ймовірність кожного із них використовується як частота або питома вага відповідного значення. Сподіване значення вимірює результат, який в середньому очікується.

Продовження таблиці 6.1

		Ймовірнісний зміст математичного сподівання конкретного параметра від проведення підприємницької діяльності полягає в тому, що воно приблизно дорівнює середньому арифметичному його можливих значень.
Дисперсія	$D(x) = \sum_{i=1}^n (x_i - M(x))^2 \cdot p_i$	Дисперсія – середньозважене з квадратів відхилень дійсних результатів від середніх очікуваних. Характеризує розсіювання значення випадкового параметра навколо його середнього прогнозного значення.
Середньо-квадратичне (стандартне) відхилення	$\sigma(x) = \sqrt{D(x)}$	Показує максимально можливе коливання певного параметра навколо його середньоочікуваної величини і дає можливість оцінити ступінь ризику з точки зору ймовірності. Чим більшою є величина даної числової характеристики, тим ризикованішим є господарське рішення.
Семіваріація (S_{VAR}^+, S_{VAR}^-)	$S_{var}^+ = 1/p^+ \times \sum (a_{ij} - M_j)^2 \times P_j \times \alpha_{ij},$ де p^+ – сумарна ймовірність настання тих зовнішньоекономічних умов, які дають ймовірність більшу (меншу) від середнього значення	Додатна семіваріація характеризує дисперсію тих значень прибутку, які більші від середнього. Чим більше значення вона має, тим більшим є очікуваний від варіанта рішення прибуток. Від’ємна семіваріація характеризує дисперсію тих значень прибутку, які менші від середнього. Чим менше від’ємна семіваріація, тим менші очікувані втрати.
Семіквадратичне відхилення (SS_{VAR}^+, SS_{VAR}^-)	$SS_{VAR}^{\pm} = \sqrt{S_{VAR}^{\pm}}$	Додатне семіквадратичне відхилення характеризує відхилення абсолютного значення очікуваного прибутку; показує абсолютну відстань, на якій знаходиться значення прибутку більше від середнього (математичного сподівання). Чим більшим є значення показника, тим більший ризик. Від’ємне семіквадратичне відхилення характеризує відхилення абсолютного значення очікуваних втрат(можливе збільшення втрат).

		Чим більше значення показника, тим менший ризик.
Відносне вимірювання ризику		
Величина ризику у відносному виразі	Розмір збитків, віднесений до конкретної бази, обраної безпосередньо підприємством, залежно від специфіки і виду ризику, який оцінюється	Базою віднесення збитків можуть виступати: витрати на виробництво, вартість основних виробничих фондів, активи підприємства, прибуток, чисельність персоналу, вартість окремих ресурсів і т. ін. Вибір тієї або іншої бази не має принципового значення, але необхідно надавати перевагу показнику, що має високий ступінь достовірності.
Коефіцієнт варіації K_{VAR}	$K_{VAR} = \sigma(x) / M(x)$, де $\sigma(x)$ – середньо-квадратичне відхилення доходів, $M(x)$ – величина сподіваних доходів	Порівнює ризикованість напрямів діяльності і конкретних ситуацій за ознаками, вираженими у різних одиницях виміру. Коефіцієнт варіації може змінюватися в межах від 0 до 100%. Чим меншою є величина, тим більш стабільною є прогнозована ситуація і, відповідно, менший ступінь ризику здійснення напряму діяльності чи певного заходу.
Коефіцієнт ризику	$K_R = SS_{VAR}^- / SS_{VAR}^+$	Чим більшим є значення, тим більшою є ступінь ризику варіанта рішення.
Інтервальні показники		
Гранична помилка	$\Delta = t \cdot \sigma$, де t – критерій Стюдента (береться із таблиць)	Гранична помилка є інтервальною оцінкою кожної стратегії. Чим менше значення граничної помилки, тим безпечніша й надійна стратегія.
Граничні інтервали ефективності	$a_{\max} = M(x) + \Delta$, $a_{\min} = M(x) - \Delta$	a_{\max} характеризує максимальну границю інтервалу ефективності, тобто очікувані прибутки. a_{\min} характеризує мінімальне значення інтервалу ефективності; коли воно від'ємне, тоді можна бачити розмір втрат.
Розмах варіації	$R = a_{\max} - a_{\min}$	Чим більший розмах варіації, тим більший ризик, притаманний стратегії.

Аналіз ризику можна здійснювати також з точки зору можливих (ймовірних) збитків, що є характерними для будь-якого об'єкта (проекту). Для здійснення цього аналізу вводиться поняття областей (зон) ризику. Вони зображені на рис. 6.1 (3, с. 35).

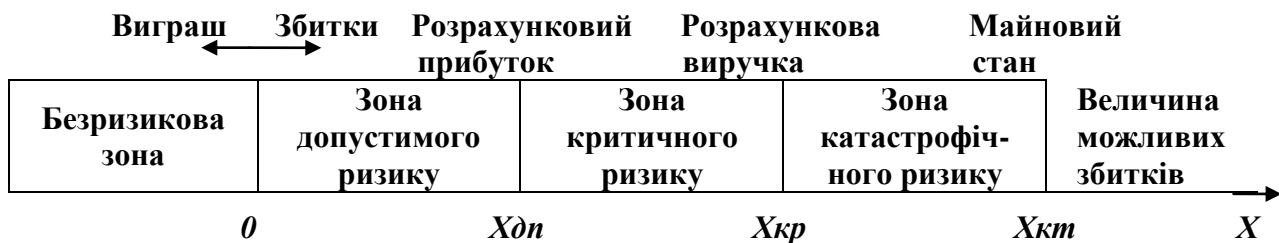


Рис. 6.1. Схема зон ризику

1. Безризикова зона – це область, у якій збитки не очікуються. Їй відповідають нульові збитки чи перевищення прибутку над сподіваним значенням. Ця область – область виграшу підприємця.

2. Зона допустимого ризику – це область, у межах якої зберігається економічна доцільність підприємницької діяльності, тобто збитки можуть мати місце, але вони менші сподіваного прибутку від підприємницької діяльності.

3. Зона критичного ризику – це область, де є наявною можливість збитків, які перевищують величину (обсяг) очікуваних прибутків аж до величини повної обчисленої (розрахункової) виручки від підприємницької діяльності. Величина можливих (ймовірних) збитків у цій зоні перевищує сподіваний прибуток і може призвести до втрати всіх коштів, вкладених підприємцем у справу.

4. Зона катастрофічного ризику – це область можливих збитків, які за своєю величиною (обсягом) перевершують критичний рівень і можуть досягати величини (обсягу) майнового стану підприємця. Катастрофічний ризик може призвести до краху, банкрутства компанії (фірми). До категорії катастрофічного ризику слід віднести також ризик, пов'язаний з безпосередньою загрозою для життя чи екологічною катастрофою.

Найбільш повне уявлення про ризик дає крива щільності розподілу ймовірності збитків (крива ризику). Вона зображена на рис. 6.2 (3, с. 36).

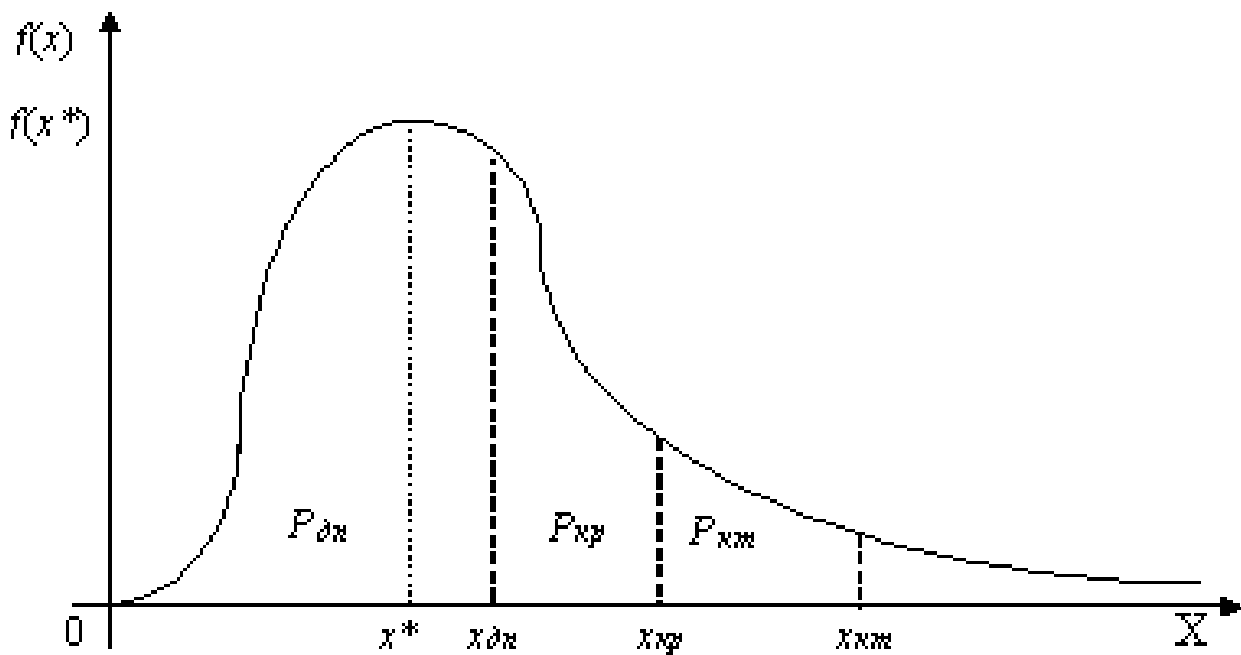


Рис. 6.2. Крива щільності розподілу ймовірності збитків (крива ризику)

На рисунках 6.1 та 6.2 позначено найбільш характерні точки щодо величини можливих збитків:

X^* – точка, що відповідає величині найбільш ймовірного (модального) рівня збитків;

$X_{дп}$ – точка, що відповідає величині можливих збитків, за розмірами рівній величині очікуваного (розрахункового) прибутку. Точки $X=0$ та $X=X_{дп}$ визначають межі зони допустимого ризику;

$X_{кр}$ – точка, що відповідає величині збитків, за розмірами рівній величині повної розрахункової суми виручки. Точки $X=X_{дп}$ та $X=X_{кр}$ визначають межі зони критичного ризику;

$X_{кт}$ – точка, що відповідає величині збитків, за розмірами рівній величині усього майна підприємця. Точки $X=X_{кр}$ та $X=X_{кт}$ визначають межі зони катастрофічного ризику.

Під час побудови кривої ризику приймають такі гіпотези.

1. Ймовірність нульових збитків (можливість їх уникнути) практично дорівнює нулю, оскільки мінімальні збитки завжди мають місце.
2. Ймовірність виключно великих збитків практично дорівнює нулю, оскільки реальні збитки (у більшості випадків) мають верхню межу.
3. Існує максимальна щільність ймовірності певного рівня збитків, оскільки цілком природно допустити, що якийсь певний рівень збитків виявиться найбільш ймовірним.
4. Функція щільності розподілу ймовірності $f(x)$ є неперервною, зростаючою від нуля до свого максимуму та спадаючою в міру подальшого збільшення рівня можливих збитків. Припущення про неперервність й монотонність кривої щільності розподілу ймовірності настання тих чи інших збитків є дещо умовним, оскільки збитки можуть мати дискретний характер (бути дискретною випадковою величиною), але в цілому таке припущення є цілком природним.

6.3 Методи кількісної оцінки підприємницьких ризиків

У науковій та спеціальній літературі розглянуто безліч методів кількісної оцінки ступеня ризику на підприємстві, але практичного застосування набули такі методи, як статистичний, метод експертних оцінок, метод використання аналогів, аналітичний метод, метод аналізу доцільності витрат.

Статистичний метод – це розрахунок ймовірностей виникнення втрат на основі аналізу всіх наявних статистичних даних, які стосуються результативності здійснення визначених операцій. Цей метод використовується за стабільності внутрішнього та зовнішнього середовища діяльності підприємства. Сутність статистичного методу базується на теорії ймовірностей розподілу випадкових величин. Маючи достатньо інформації про реалізацію визначених видів ризику в минулих періодах для конкретних видів підприємницької діяльності, суб'єкт господарювання здатен оцінити ймовірність реалізації їх у майбутньому.

При використанні цього методу ступінь ризику (ймовірність настання витрат, тобто ймовірність його реалізації, а також розмір можливих спричинених ним збитків) виражається через величину середньоквадратичного відхилення результату від очікуваної величини та коефіцієнта варіації (сутність та методику розрахунку цих показників було наведено в таблиці 6.1).

Експертний метод (метод експертних оцінок) економісти почали застосовувати одним з перших. Його перевагою є те, що він дозволяє визначити ступінь ризику за браку статистичної інформації в минулому періоді, або коли проводиться оцінка ризиків напряму підприємницької діяльності, що не має аналогів, а це, як правило, також не дає можливості аналізувати минулі показники. Він вважається більш суб'єктивним, порівняно з іншими методами.

Експертні методи засновані на опитуваннях кваліфікованих спеціалістів (штатні фахівці підприємства та запрошені) і подальшій математичній обробці результатів опитування. Експерти дають бальні оцінки щодо ймовірності виникнення того або іншого виду ризику, а також ступеня його впливу на діяльність підприємства. Головна умова досконалої експертної оцінки – недопущення впливу експертів один на одного (так звана дельфійська процедура). Експертні методи широко застосовуються для визначення рівня ймовірності виникнення інфляційного, інвестиційного, валютного ризиків.

Метод аналогів використовують у тому випадку, коли інші методи оцінки ризику неприйнятні. Сутність цього методу полягає в тому, що під час аналізу ступеня ризику певного напрямку діяльності доцільно використовувати дані про розвиток аналогічних напрямів у минулому. За цим методом оцінка ймовірності втрат виконується у послідовності, що передбачає:

- проведення аналізу минулих факторів ризику на основі різноманітних інформаційних джерел (звіти компаній про їхню діяльність за попередні роки; інформація, що поширюється державними організаціями; дані страхових компаній);
- обробку здобутих даних для виявлення залежностей між запланованими результатами діяльності та врахуванням потенційних ризиків.

Аналітичний метод оцінювання ризику є комбінацією статистичного оцінювання і принципів експертного аналізу. Його виконують у декілька етапів.

1. Здійснюється загальна оцінка економічної ефективності обраного напрямку, стосовно якого проводиться оцінка конкретного напрямку підприємницької діяльності; здійснюється відбір факторів та розрахунок ключового параметра.

2. Побудова діаграми залежності обраних результативних показників від величини вихідних параметрів.

3. Визначення критичних значень ключових параметрів (точка беззбитковості, межа безпеки, мінімальна норма чи маса прибутку тощо).

4. Визначення можливих способів підвищення ефективності та стабільності роботи підприємства з огляду на отримані критичні значення параметрів та факторів, які впливають на них.

Метод аналізу доцільності витрат має найбільше практичне застосування й орієнтований на ідентифікацію потенційних зон ризику. Перевитрата коштів може бути спричинена одним з чотирьох основних факторів або їх комбінацією: початковою недооцінкою вартості; зміною меж проектування; різницею в продуктивності; збільшенням початкової вартості. Ці фактори можуть бути деталізовані. На основі типового переліку складають контрольний перелік для конкретного заходу (проекту) або його елементів.

У зв'язку з цим необхідно враховувати три показники фінансової стійкості підприємства для визначення ризику фінансових коштів.

- 1) надлишок (+) або нестача (–) власних коштів;
- 2) надлишок (+) або нестача (–) власних, середньострокових і довгострокових позикових джерел формування запасів і витрат;
- 3) надлишок (+) або нестача (–) загальної величини основних джерел формування запасів і витрат.

Розрахунок цих показників дає можливість визначити сферу фінансової стійкості підприємства та ступінь ризикованості.

Переваги та недоліки розглянутих методів наведено в таблиці 6.2.

**ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ОСНОВНИХ МЕТОДІВ КІЛЬКІСНОЇ
ОЦІНКИ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ РИЗИКІВ**

Метод	Переваги	Недоліки
Статистичний метод	Можливість одержання найбільш повної кількісної картини про рівень ризику.	Не аналізуються джерела походження ризику (ризик береться як цілісна величина), тобто ігноруються мультискладові ризику. Необхідна наявність достатньо повної статистичної інформації. Невисока точність оцінки.
Метод експертних оцінок	Можливість оцінки тих видів ризику, ймовірність генерації яких іншими методами оцінити неможливо. Простота розрахунку.	Отримані результати носять суб'єктивний характер, що зумовлює відсутність гарантій ймовірності отримання незалежної експертної оцінки Невисока точність оцінки.
Метод аналогів	Можливість використання попереднього досвіду робіт через відсутність чіткої бази порівняння, що не відповідає сучасним вимогам.	Ігнорування фактора постійного розвитку будь-якої діяльності.
Аналітичний метод	Об'єднання факторного аналізу параметрів, які впливають на ризик, і виявлення можливих способів зниження його ступеня.	Значні витрати часу на проведення досліджень і можливість недооцінки окремих компонентів системи.
Аналіз доцільності витрат	Можливість пошуку шляхів зниження ризику через статтю витрат з максимальним ризиком.	Не аналізуються джерела походження ризику (ризик береться як цілісна величина), тобто ігноруються мультискладові ризику.

Як було зазначено раніше, ризик і доход – дві взаємопов'язані категорії. Тому кількісна оцінка ризиків і факторів, які їх зумовлюють, може бути здійснена на основі *аналізу варіабельності прибутку*. У таблиці 6.3 наведено характеристику показників, необхідних для проведення аналізу варіабельності прибутку [10, с. 218].

ПОКАЗНИКИ АНАЛІЗУ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ ПРИБУТКУ

Показник	Методика розрахунку та характеристика
Сила впливу операційного (виробничого, господарського) важеля	<p>Дія операційного (виробничого, господарського) важеля проявляється у тому, що будь-яка зміна виручки від реалізації продукції завжди породжує більш сильну зміну прибутку. Вона вказує на ступінь підприємницького ризику, пов'язаного з конкретним підприємством: чим більша сила впливу операційного важеля, тим більший ризик зниження прибутку і виникнення збитків при зміні обсягу реалізації, тим більший підприємницький ризик.</p> <p>Сила операційного важеля розраховується за формулою:</p> $\text{Сила впливу операційного важеля} = \text{Валова маржа} / \text{Прибуток} = (\text{Виручка від реалізації} - \text{Сумарні змінні витрати}) / \text{Прибуток}$ <p>Операційний важіль буде сильніше діяти, коли: збільшуються постійні витрати і зменшується прибуток; підвищується питома вага постійних витрат у валовій маржі; знижується виручка від реалізації.</p>
Поріг рентабельності	<p>Поріг рентабельності – виручка від реалізації продукції, за якої валової маржі в точності вистачає на покриття постійних витрат, і прибуток дорівнює нулю. Показник розраховується за формулою:</p> $\text{Поріг рентабельності} = \text{Постійні витрати} / \text{Валова маржа у відносному вираженні до виручки}$ <p>При зростанні виручки від реалізації, якщо поріг рентабельності вже пройдено, сила дії операційного важеля зменшується: кожен відсоток приросту виручки дає все менший і менший відсоток приросту прибутку (при цьому частка постійних витрат в їх загальній сумі знижується). На незначній відстані від порогу рентабельності сила впливу операційного важеля буде максимальною, а потім знову почне знижуватися.</p>
Точка беззбитковості	<p>Точка беззбитковості відповідає пороговому (критичному) значенню обсягу виробництва (в натуральних показниках) і розраховується за формулою:</p> $\text{Порогова кількість товару} = \text{Поріг рентабельності даного товару} / \text{Ціна реалізації одиниці продукції} = \text{Постійні витрати} / (\text{Ціна одиниці товару} - \text{Змінні витрати на одиницю товару})$ <p>Концепція беззбитковості ведення господарства полягає у визначенні кількості одиниць продукції чи послуг, яку необхідно продати, щоб відшкодувати постійні витрати.</p>
Запас фінансової стійкості	Запас фінансової стійкості показує, яке падіння виручки від реалізації здатне витримати підприємство без серйозної загрози для свого фінансового стану.

	<p>Сила операційного важеля тим нижча, чим вищий запас фінансової стійкості. Цей показник визначається за формулою:</p> <p><i>Запас фінансової стійкості = Виручка від реалізації продукції – Поріг рентабельності</i></p>
Сила впливу фінансового важеля	<p>Ефект фінансового важеля – приріст до рентабельності власних коштів, що отримують через використання кредиту, не дивлячись на платність останнього. Це зміна чистого прибутку на кожну звичайну акцію, що породжується зміною нетто-результату експлуатації інвестицій (теж у відсотках). Він розраховується за формулою:</p> <p><i>Сила впливу фінансового важеля = Зміна (%) чистого прибутку на акцію / Зміна (%) нетто-результату експлуатації інвестицій = 1 + Відсотки за кредит / Балансовий прибуток</i></p> <p>Чим більший відсоток за кредит і чим менший прибуток, тим більша сила фінансового важеля. Якщо позикові кошти не залучаються, то сила впливу фінансового важеля дорівнює 1. Чим більша сила фінансового важеля, тим більший фінансовий ризик, пов'язаний з підприємством: підвищується ризик неповернення кредиту з відсотками для банкіра; зростає ризик падіння дивіденду і курсу акцій для інвестора.</p>
Рівень сполученого ефекту операційного та фінансового важелів	<p>При одночасному збільшенні сили впливу операційного та фінансового важелів, все менш та менш значніші зміни фізичного обсягу реалізації та виручки приводять до все більш і більш масштабних змін чистого прибутку на акцію. Сполучений ефект операційного та фінансового важелів розраховується за формулою:</p> <p><i>Рівень сполученого ефекту операційного та фінансового важелів = Сила впливу операційного важеля · Сила впливу фінансового важеля</i></p> <p>Результат указує на рівень сукупного ризику, пов'язаного з підприємством, і відповідає на питання, на скільки відсотків зміниться чистий прибуток на акцію при зміні обсягу продаж (виручки від реалізації) на один відсоток.</p> <p>Поєднання операційного важеля з потужним фінансовим важелем може згубно позначитися на підприємстві, так як підприємницький та фінансовий ризик взаємно множаться, мультиплікуючи несприятливі ефекти. Взаємодія операційного та фінансового важелю посилюють вплив виручки, що скорочується, на величину нетто-результату експлуатації інвестицій і чистого прибутку.</p>

Операційний важіль впливає на нетто-результат експлуатації інвестицій (прибуток до виплати відсотків за кредит та податку). А фінансовий важіль – на суму чистого прибутку підприємства, рівень чистої рентабельності його власних коштів і величину чистого прибутку в розрахунку на кожну звичайну акцію.

Чим більша сила впливу операційного важеля, тим більш чутливий нетто-результат експлуатації інвестицій до змін обсягу продаж і виручки від реалізації; чим вищий рівень ефекту фінансового важеля, тим більш чутливий прибуток на акцію до змін нетто-результату експлуатації інвестицій.

Завдання зниження сукупного ризику, пов'язаного з підприємством, зводиться до вибору одного із трьох варіантів: високий рівень ефекту фінансового важеля у поєднанні зі слабою силою впливу операційного важеля; низький ефект фінансового важеля у поєднанні з сильним операційним важелем; помірні рівні важелів фінансового та операційного важелів – цього варіанта найважче досягти.

При прийнятті господарського рішення економічна ефективність від його реалізації повинна бути скоригована на ступінь ризику його досягнення. З цією метою й проводиться якісний та кількісний аналіз ризиків. У сучасних економічних умовах аналіз ризику повинен зайняти визначальне місце у загальній системі аналізу господарської діяльності.

6.4 Теорія корисності в системі процесів прийняття рішень

Проблема раціонального вибору є однією з основних економічних задач. Її постійно розв'язують усі суб'єкти економічних відносин: виробники намагаються найвигідніше вкласти капітал у виробництво продукції, яка приносить дохід; споживачі прагнуть придбати товари з високою споживчою цінністю за прийнятною ціною; інвестори намагаються зробити вкладення, які б підвищили вартість капіталу фірми тощо. Кожна з цих задач розв'язується в умовах ризику та невизначеності. Принцип оптимальності прийняття рішень для цих задач нерідко описується функцією корисності.

Корисність – це ступінь задоволення, яке одержує суб'єкт від споживання товару чи виконання будь-якої дії.

Концепція функції корисності дає змогу здійснити співвимірність споживчих елементів різних товарів, іноді фізично неспіввимірних. Корисність включає важливу психологічну компоненту, тому що люди досягають корисності, одержуючи речі, які приносять їм задоволення. В економічному аналізі корисність часто використовується для того, щоб описати пріоритети при ранжуванні наборів споживчих товарів та послуг.

Корисність вимірюють у довільних одиницях, що називаються **одиницями корисності**, які можна пов'язати з іншими одиницями, наприклад, грошовими. Цей зв'язок і визначає величину корисності для особи, що приймає рішення. Людина завжди обирає той варіант, корисність якого, на її думку, максимальна.

Функцією корисності називається деяка функція $U(X)$, визначена на множині переваг, якщо вона монотонна, тобто з того, що $X < Y$, випливає $U(X) < U(Y)$. Цінні папери та майбутні інвестиції також є товаром, тому, з одного боку, їх ефективності можна розрахувати, бо вони мають грошову оцінку. Але ризикові цінні папери або інвестиції гарантують отримання грошей в майбутньому і тут зіставити їх ефективність неможливо. Встановлення будь-якого ступеня ризику, характеризуючи випадкову величину одним числом, є спробою подолати це протиріччя.

Раціональну поведінку людей дослідили американські економісти Джон Фон Нейман та Оскар фон Моргенштерн. Вони вивели її з основних наступних аксіом [12, с. 288].

Аксіома 1 (повноти). Коли підприємець стикається з двома будь-якими рядами подій, він завжди може сказати, який йому більше до вподоби, або йому байдуже, який із рядів подій вибрати. Ця аксіома записується у вигляді:

- $X \geq Y$ (X більше до вподоби, ніж Y , або байдуже);
- $X \approx Y$ (X і Y рівноцінні);
- $X > Y$ (X більше до вподоби, ніж Y).

Завдяки аксіомі повноти споживач наділяється здатністю класифікувати (розрізняти) ряди подій, тобто вмінням порівнювати всі альтернативи.

Аксіома 2 (транзитивності). Перевага серед різних рядів подій послідовна, тобто, якщо ряд $X > Y$, $Y > Z$, то $X > Z$. Завдяки аксіомі транзитивності виключається мінливість смаків споживача.

Припустимо, що споживач віддає перевагу ряду подій f над рядом d , а ряду d над рядом b , ряду b над рядом подій f .

Отже, щоб господарювання було раціональне, підприємець повинен мати усталений смак, інакше він ніколи не зможе зробити правильний вибір.

Аксіома 3 (неперервності). В умовах аксіоми транзитивності відносно альтернатив X, Y, Z припустимо, що з ймовірністю 1 індивід може одержати Y , з ймовірністю p – X , а з ймовірністю $(1 - p)$ – Z . Тоді існує таке p , за якого ці дві лотереї для індивіда рівноцінні.

Аксіома 4 (незалежності). Нехай існують блага або товари X і Y , які, на думку індивіда, однакові, та дві лотереї, які відрізняються лише тим, що одна містить X , а друга – Y , тоді ці дві лотереї для індивіда однакові.

Аксіома 5 (нерівних ймовірностей). Якщо індивіду запропонувати дві лотереї, які дають однаковий виграш з різною ймовірністю, то він обирає ту, ймовірність виграшу якої більша.

Аксіома 6 (складеної лотереї). Коли призом однієї лотереї є білет іншої лотереї, то індивід приймає рішення лише з міркувань ймовірностей виграшу кінцевого призу.

Для визначення корисності використовують поняття лотереї. Для цього експерту пропонують порівняти дві альтернативи:

- 1) значення показника X ;
- 2) лотерею: отримати X_{\min} з ймовірністю $(1 - p)$ або X_{\max} з ймовірністю p – $L(X_{\max}; p; X_{\min})$.

Величину ймовірності (p) змінюють поступово до такої величини від 0 до 1, доки, на думку експерта, значення показника X і лотерея $L(X_{\max}; p; X_{\min})$ стануть еквівалентними. Тобто, всі можливі результати розміщують за зростанням.

Корисність найгіршого результату оцінюється як 0, а найкращого – 1 (або як 100):

$$U(X_{\min}) = 0; U(X_{\max}) = 100.$$

Для того, щоб оцінити проміжний результат, особі пропонують узяти участь у лотереї. Значення p , за якого особа відмовиться від гарантованого результату на користь участі у лотереї, беруть для розрахунку корисності: $U(X_j) = pU(X_{\max}) + (1-p)U(X_{\min}) = 100$. Тобто, із множини значень відомого показника X експерт повинен розрахувати два: X_{\max} і X_{\min} – найбільш пріоритетне і найменш пріоритетне, для яких X не гірше за X_{\max} , а X_{\min} не гірше за X .

Корисність варіанта X визначається ймовірністю p – за якої експерту байдуже, що обирати: X гарантовано або лотерею $L(X_{\max}; p; X_{\min})$, де X_{\max} і X_{\min} – вектори, найбільш і найменш пріоритетні у порівнянні з X .

Для кожної людини буде своє значення ймовірності, за якої їй байдуже, що обирати: гроші гарантовано або участь у лотереї. Ймовірність перетворюють на корисність, помножуючи на 100, якщо корисність визначається за 100-бальною шкалою, або помножуючи на 10, коли за 10-бальною.

Нехай лотерея L приводить до виграшів (подій) X_1, X_2, \dots, X_n із відповідними ймовірностями P_1, P_2, \dots, P_n і відповідними корисностями $U(X_1), U(X_2), \dots, U(X_n)$.

Математичне сподівання виграшу, тобто очікуваний виграш знаходять за формулою:

$$M(x) = \sum_{n=1}^N P_n X_n$$

Математичне сподівання корисності, тобто очікувану корисність знаходять за формулою:

$$M(U(x)) = \sum_{i=1}^n U(x_i) \cdot P_i$$

Корисність результатів збігається з математичним сподіванням корисності результатів.

Взаємозв'язок ризику із функціями корисності визначається поняттям детермінованого еквівалента.

Детермінований еквівалент лотереї – це гарантована сума \hat{X} , отримання якої еквівалентно участі у лотереї і гарантує особі таку саму корисність, як і участь у ризикованій справі, тобто

$$U(\hat{X}) = M(U(X))$$

Це дає змогу сформулювати умови схильності або несхильності до ризику.

1. Особу, що приймає рішення, називають **несхильною до ризику**, коли для неї найбільш пріоритетною є можливість одержати гарантовано очікуваний виграш в лотереї, ніж узяти в ній участь.

Із теорії корисності можна зробити висновок, що корисність лотереї збігається з математичним сподіванням корисності її випадкових результатів. Відповідно до цього **умова несхильності до ризику** набуває такого вигляду:

$$U(M(x)) > M(U(x)),$$

тобто корисність очікуваного доходу більше очікуваної корисності. ОПР не схильна до ризику тоді і тільки тоді, коли її функція корисності опукла.

2. Особа, що приймає рішення, є схильною до ризику тоді, коли вона прагне взяти участь у лотереї, ризикуючи збільшити або втратити гарантований виграш.

Умова схильності до ризику набуває такого вигляду:

$$U(M(x)) < M(U(x)),$$

тобто корисність очікуваного доходу менше очікуваної корисності. ОПР схильна до ризику тоді і тільки тоді, коли її функція корисності увігнута, а графік розгорнутий дзвоном униз. Премія за ризик у випадку схильності до ризику показує, скільки коштів інвестор може додатково отримати або втратити, ризикуючи.

3. Особа, що приймає рішення, байдужа за умов однакової корисності гарантованого виграшу і участі у лотереї.

Умова байдужості до ризику набуває такого вигляду:

$$U(M(x)) = M(U(x))$$

ОПР байдужа до ризику тоді і тільки тоді, коли її функція корисності лінійна, а графік – пряма. Премія за ризик у випадку байдужості до ризику завжди дорівнює нулю.

Для функції корисності можна розрахувати **премію за ризик у лотереї** ($\pi(x)$) як різницю між очікуваним виграшем і детермінованим еквівалентом:

$$\pi(X) = M(X) - \hat{X}$$

За своїм фізичним змістом **премія за ризик (надбавка за ризик)** – це сума в одиницях виміру показника X , якою суб'єкт управління згоден поступитися із середнього виграшу, щоб уникнути ризику, пов'язаного з лотереєю, і отримати гарантований дохід без ризику.

Коли особа, що приймає рішення, натрапляє на лотерею, менш пріоритетну, ніж стан, в якому вона в даний момент перебуває, то постає питання, скільки б вона заплатила (в одиницях виміру критерію X) за свою неучасть у цій лотереї (уникнення її).

Страхова сума (СС) – це величина детермінованого еквівалента з протилежним знаком.

Ставлення до ризику залежить не лише від особливостей характеру і психології суб'єкта, а й від його фінансового стану, тобто від того, яку частку становить «ризикова» сума у загальному грошовому статку суб'єкта. Чим меншою є ця сума відносно загального бюджету, тим ймовірніше, що суб'єкт проявить схильність до ризику.

6.5 Ефект фінансового левериджу

Одне з головних завдань підприємства – максимізація рівня рентабельності власного капіталу при заданому рівні фінансового ризику – реалізується різними методами. Одним з основних механізмів реалізації цього завдання є «фінансовий леверидж».

Фінансовий леверидж характеризує використання підприємством позикових коштів, яке впливає на зміну коефіцієнта рентабельності власного капіталу. По-іншому можна сказати, що фінансовий леверидж (у деяких джерелах зустрічається і назва «фінансовий важіль») являє собою об'єктивний фактор, що виникає з появою позикових коштів в обсязі використовуваного підприємством капіталу, що дозволяє йому отримати додатковий прибуток на власний капітал.

Показник, що відображає рівень додатково генерованого прибутку на власний капітал при різній частці використання позикових засобів, називається ефектом фінансового левериджу. Він розраховується за такою формулою:

$$E_{фл} = (1 - C_{пп}) \cdot (K_{вpa} - B_k) \cdot \frac{ПK}{BK},$$

де $E_{фл}$ - ефект фінансового левериджу;

$C_{пп}$ - ставка податку на прибуток, виражена десятковим дробом;

$K_{вpa}$ - коефіцієнт валової рентабельності активів (відношення валового прибутку до середньої вартості активів);

B_k - середній розмір відсотків за кредит, який сплачується підприємством за використання позикового капіталу;

$ПK$ - середня сума позикового капіталу;

BK - середня сума власного капіталу.

Розглядаючи наведену формулу розрахунку ефекту фінансового левериджу, можна виділити в ній три основні складові.

1. Податковий коректор фінансового левериджу ($1 - C_{пп}$), який показує в якому ступені проявляється ефект фінансового левериджу у зв'язку з різним рівнем оподаткування прибутку.

2. Диференціал фінансового левериджу ($K_{вpa} - B_k$), який характеризує різницю між коефіцієнтом валової рентабельності активів і середнім розміром відсотків за кредит.

3. Коефіцієнт фінансового левериджу ($ПК / Вк$), який характеризує суму позикового капіталу, використовуваного підприємством, у розрахунку на одиницю власного капіталу.

Виділення цих складових дозволяє цілеспрямовано керувати ефектом фінансового левериджу в процесі фінансової діяльності підприємства. Податковий коректор фінансового левериджу практично не залежить від діяльності підприємства, тому ставка податку на прибуток устанавлюється законодавчо. Разом з тим, у процесі управління фінансовим левериджем диференційований податковий коректор може бути використаний в наступних випадках.

1. Якщо за різними видами діяльності підприємства встановлені диференційовані ставки оподаткування прибутку.

2. Якщо за окремими видами діяльності підприємство використовує податкові пільги по прибутку.

3. Якщо окремі дочірні фірми підприємства здійснюють свою діяльність у вільних економічних зонах своєї країни, де діє пільговий режим оподаткування прибутку.

4. Якщо дочірні фірми підприємства здійснюють свою діяльність у державах з більш низьким рівнем оподаткування прибутку.

У цих випадках, впливаючи на галузеву або регіональну структуру виробництва (а відповідно і на склад прибутку за рівнем її оподаткування), можна, знизивши середню ставку оподаткування прибутку, підвищити вплив податкового коректора фінансового левериджу на його ефект.

Диференціал фінансового левериджу є головною умовою, що формує позитивний ефект фінансового левериджу. Цей ефект виявляється тільки в тому випадку, якщо рівень валового прибутку, що генерується активами підприємства, перевищує середній розмір відсотка за використовуваний кредит (що включає не тільки його пряму ставку, але й інші питомі витрати по його залученню, страхуванню та обслуговуванню). Чим вище позитивне значення

диференціала фінансового левериджу, тим вище за інших рівних умов буде його ефект.

У зв'язку з високою динамічністю цього показника він вимагає постійного моніторингу в процесі управління ефектом фінансового левериджу. Цей динамізм обумовлений рядом факторів.

Перш за все, у період погіршення кон'юнктури фінансового ринку (в основному, скорочення обсягу пропозиції на ньому вільного капіталу) вартість позикових засобів може різко вирости, перевищити рівень валового прибутку, що генерується активами підприємства.

Крім того, зниження фінансової стійкості підприємства в процесі підвищення частки використовуваного позикового капіталу призводить до збільшення ризику його банкрутства, що змушує кредиторів збільшувати рівень ставки відсотка за кредит з урахуванням включення до неї премії за додатковий фінансовий ризик. При певному рівні цього ризику (а відповідно і рівні загальної ставки відсотка за кредит) диференціал фінансового левериджу може бути зведений до нуля (при якому використання позикового капіталу не дасть приросту рентабельності власного капіталу) і навіть мати негативну величину (при якій рентабельність власного капіталу знизиться, тому що частина чистого прибутку, що генерується власним капіталом, буде йти на обслуговування використовуваного позикового капіталу за високими ставками відсотка). Нарешті, у період погіршення кон'юнктури товарного ринку скорочується обсяг реалізації продукції, а відповідно і розмір валового прибутку підприємства від операційної діяльності. У цих умовах негативна величина диференціала фінансового левериджу може формуватися навіть при незмінних ставках відсотка за кредит за рахунок зниження коефіцієнта валової рентабельності активів.

Формування від'ємного значення диференціала фінансового левериджу за кожною із вищенаведених причин завжди призводить до зниження коефіцієнта рентабельності власного капіталу. У цьому випадку використання підприємством позикового капіталу дає негативний ефект.

Коефіцієнт фінансового левериджу є тим важелем, який мультиплікує позитивний або негативний ефект, одержуваний за рахунок відповідного значення диференціала. При позитивному значенні диференціала будь-який приріст коефіцієнта фінансового левериджу буде викликати ще більший приріст коефіцієнта рентабельності власного капіталу, а при негативному значенні диференціала приріст коефіцієнта фінансового левериджу буде призводити до ще більшого темпу зниження коефіцієнта рентабельності власного капіталу.

Таким чином, при незмінному диференціалі коефіцієнт фінансового левериджу є головним генератором як зростання суми і рівня прибутку на власний капітал, так і фінансового ризику втрати цього прибутку, тобто в деяких випадках ціна залучення позикового капіталу може виявитися вищою, ніж ціна залучення капіталу з власних джерел

Питання для самоконтролю

1. Що є об'єктом аналізу ризику?
2. Яку мету має якісний аналіз ризиків?
3. Що таке політичний ризик?
4. Що таке соціальний ризик?
5. Що таке екологічний ризик?
6. Що таке адміністративно-законодавчий ризик?
7. Що таке виробничий ризик?
8. Що таке фінансовий ризик?
9. Що таке ступінь ризику?
10. Як розраховується математичне сподівання?
11. Як розраховується дисперсія?
12. Що характеризує середньоквадратичне відхилення?
13. Як розраховується коефіцієнт варіації та що він показує?
14. Як розраховується коефіцієнт ризику та що він показує?

15. У чому сутність методу аналогів?
16. Що таке поріг рентабельності?
17. Що таке точка беззбитковості?
18. Що розуміють під поняттям корисність?
19. Що таке функція корисності?
20. Назвіть аксіоми раціональної поведінки людини.
21. Що таке детермінований еквівалент лотереї?
22. Що таке премія за ризик?
23. Який вигляд має умова несхильності до ризику?
24. Який вигляд має умова схильності до ризику?
25. Який вигляд має умова байдужості до ризику?
26. Що характеризує фінансовий леверидж?
27. За якою формулою розраховується ефект фінансового левериджу?

Тести

1. Виявлення впливу рішень, які приймаються в умовах невизначеності та конфліктності, на інтереси суб'єктів господарювання – це:

- a) якісний аналіз;
- b) кількісний аналіз;
- c) вартісний аналіз;
- d) усі відповіді правильні.

2. До фінансових ризиків належать:

- a) реалізаційні ризики;
- b) політичний курс розвитку країни;
- c) несприятливі зміни в податковому законодавстві;
- d) ризики, пов'язані з купівельною спроможністю грошей.

3. До виробничих ризиків належать:

- a) реалізаційні ризики;
- b) політичний курс розвитку країни;

- c) несприятливі зміни в податковому законодавстві;
- d) ризики, пов'язані з купівельною спроможністю грошей.

4. До ризиків зовнішньоекономічної діяльності належать:

- a) реалізаційні ризики;
- b) адміністративно-законодавчі ризики;
- c) інвестиційні ризики;
- d) митні ризики.

5. Демографічний ризик – це окремий випадок:

- a) соціального ризику;
- b) політичного ризику;
- c) виробничого ризику;
- d) екологічного ризику.

6. Ризик нанесення збитку зовнішньому середовищу – це:

- a) соціальний ризик;
- b) транспортний ризик;
- c) виробничий ризик;
- d) екологічний ризик.

7. Система показників кількісної оцінки ризику включає:

- a) абсолютні, відносні, інтервальні величини;
- b) якісні та кількісні величини;
- c) дискретні та інтервальні величини;
- d) статичні та динамічні величини.

8. Показник, що вимірює результат, який в середньому очікується – це:

- a) дисперсія;
- b) середньоквадратичне відхилення;
- c) семіваріація;
- d) математичне сподівання.

9. Недоліком методу експертних оцінок є:

- a) недостатня розробленість (на даний час) методу на теоретичному рівні;
- b) ігнорування чинника постійного розвитку будь-якої діяльності;

- c) невисока точність оцінювання;
- d) отримані результати носять суб'єктивний характер.

10. Ймовірність появи втрат у разі реалізації цінних паперів або інших товарів через зміну оцінки їхньої якості та споживної вартості зумовлює:

- a) виробничий ризик;
- b) ризик ліквідності;
- c) інфляційний ризик;
- d) дефляційний ризик.

11. Розсіювання значення випадкового параметра навколо його середнього значення, що прогнозується, характеризується:

- a) математичним сподіванням;
- b) середньоквадратичним відхиленням;
- c) семіквадратичним відхиленням;
- d) коефіцієнтом варіації.

12. Вид аналізу, який надає можливості вибору конкретного господарського рішення із сукупності альтернативних варіантів – це:

- a) якісний аналіз;
- b) кількісний аналіз;
- c) інвестиційний аналіз
- d) усі відповіді правильні.

13. Показник, що порівнює ризикованість напрямів діяльності і конкретних ситуацій за ознаками, вираженими у різних одиницях виміру – це:

- a) математичне сподівання;
- b) дисперсія;
- c) середньоквадратичне відхилення;
- d) коефіцієнт варіації.

14. Поріг рентабельності розраховується за формулою:

- a) Постійні витрати / Валова маржа у відносному виразі до виручки
- b) Поріг рентабельності даного товару / Ціна реалізації одиниці продукції
- c) Виручка від реалізації продукції – Поріг рентабельності

d) (Виручка від реалізації – Сумарні змінні витрати)/ Прибуток

15. Точка беззбитковості розраховується за формулою:

- a) Постійні витрати / Валова маржа у відносному виразі до виручки;
- b) Поріг рентабельності даного товару / Ціна реалізації одиниці продукції;
- c) Виручка від реалізації продукції – Поріг рентабельності;
- d) (Виручка від реалізації – Сумарні змінні витрати) / Прибуток

16. Запас фінансової стійкості розраховується за формулою

- a) Постійні витрати / Валова маржа у відносному виразі до виручки;
- b) Поріг рентабельності даного товару / Ціна реалізації одиниці продукції;
- c) Виручка від реалізації продукції – Поріг рентабельності;
- d) (Виручка від реалізації – Сумарні змінні витрати) / Прибуток

17. До переваг методу експертних оцінок кількісної оцінки підприємницьких ризиків відносять:

- a) можливість одержання найбільш повної кількісної картини про рівень ризику;
- b) можливість оцінки тих видів ризику, ймовірність генерації яких іншими методами оцінити неможливо.
- c) можливість пошуку шляхів зниження ризику через статтю витрат;
- d) можливість проведення факторного аналізу параметрів, що впливають на ризик.

18. Ступінь задоволення особи від споживання товару чи виконання будь-якої дії – це:

- a) аксіома повноти;
- b) аксіома транзитивності;
- c) детермінованість;
- d) корисність.

19. Умова, за якою корисність очікуваного доходу менша за очікувану корисність – це умова:

- a) схильності до ризику;
- b) несхильності до ризику;
- c) байдужості до ризику;
- d) невідкладності ризику.

20. Взаємозв'язок ризику з функціями корисності визначається поняттям:

- a) «страхова сума»;
- b) «детермінований еквівалент лотереї»;
- c) «премія за ризик»;
- d) «премія за неприйняття ризику».

Практичні завдання

Завдання 1. Підприємство тимчасово має вільні кошти в сумі 100 тис. грн. і вирішує питання про їх використання. Можливі два варіанти вкладення коштів в інвестиційні проекти.

Відповідно до першого варіанта в разі невдачі підприємство втрачає усі свої кошти, а у разі удачі (успіху) – через рік отримає 400 тис. грн. Ймовірність успіху невідома. Відповідно до другого варіанта в разі невдачі підприємство втрачає 95 % вкладених коштів, а у разі удачі (успіху) – через рік отримає 250 тис. грн. На думку фахівців з маркетингу ймовірність успіху складає 0,7 (70 %).

Необхідно визначити кращий варіант вкладення коштів за допомогою критеріїв очікуваного доходу (математичного сподівання), середнього квадратичного відхилення, коефіцієнта варіації та абсолютної величини ризику (втрат).

Завдання 2. Підприємство тимчасово має вільні кошти в сумі 20 тис. дол. США і вирішує питання про їх використання. Можливі два варіанти вкладення коштів в інвестиційні проекти.

Відповідно до першого варіанта в разі невдачі підприємство втрачає 90 % вкладених коштів, а у разі удачі (успіху) – через рік отримає 50 тис. дол. США. Ймовірність успіху невідома.

Відповідно до другого варіанта в разі невдачі підприємство втрачає усі свої кошти, а в разі успіху – через рік отримає 40 тис. дол. США. На думку фахівців з маркетингу ймовірність успіху складає 0,6 (60 %).

Необхідно визначити кращий варіант вкладення коштів за допомогою критеріїв очікуваного доходу (математичного сподівання), середнього квадратичного відхилення, коефіцієнта варіації та абсолютної величини ризику.

Завдання 3. Фірма може реалізувати два інвестиційних проекти. Перший у випадку успішної реалізації з ймовірністю 0,7 забезпечує прибуток у розмірі 65 тис. грн., але у випадку невдачі можна втратити 20 тис. грн. Для другого проекту з ймовірністю 0,9 можна отримати прибуток 30 тис. грн., а у випадку невдачі – втратити 10 тис. грн. Визначити, який проект обрати фірмі для реалізації.

Завдання 4. Підприємство планує вкласти певну частину своїх коштів у розширення економічної діяльності. Альтернативні варіанти розвитку задані певними стратегіями. Вірогідні (можливі) 4 варіанти зовнішньоекономічних умов, які впливатимуть на показники ефективності кожної стратегії. Виграш від реалізації кожної стратегії та ймовірності зовнішньоекономічних умов наведені в таблиці.

Виграш (прибуток) при реалізації кожної стратегії (тис. грн.)

Стратегії A_i	Варіанти зовнішньоекономічних умов S_j			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	25	10	37	8
A_2	24	18	5	15
A_3	12	9	17	11
A_4	15	3	22	8
A_5	31	42	16	12
Ймовірність p_j	0,72	0,24	0,09	0,05

Необхідно визначити ефективність і ризикованість кожної стратегії розвитку підприємства і зробити висновок про те, в яку стратегію доцільно вкладати кошти і чому.

Завдання 5. Підприємство планує вкласти певну частину своїх коштів у розширення своєї діяльності. Альтернативні варіанти розвитку задані певними

стратегіями. Виграш від реалізації кожної стратегії та ймовірності зовнішньоекономічних умов наведені в таблиці.

Виграш (прибуток) при реалізації кожної стратегії (тис. грн.)

Стратегії A_i	Варіанти зовнішньоекономічних умов S_j			
	1	2	3	4
1	34	28	15	16
2	11	21	24	27
3	6	38	19	26
4	34	32	7	15
Ймовірність p_j	0,22	0,35	0,29	0,14

Необхідно обрати оптимальну стратегію розвитку підприємства на основі критеріїв Байєса, Лапласа, середньоквадратичного та семіквадратичного відхилення, коефіцієнтів варіації та ризику, розмаху варіації.

Завдання 6. Підприємство розглядає два проекти A і B щодо інвестування. Відомі оцінки прогнозованих значень доходу від кожного з цих проектів та відповідні значення ймовірностей. Цифрові дані наведено в таблиці.

Оцінка можливого результату	Прогнозований прибуток, тис. грн.		Значення ймовірності	
	A	B	A	B
Песимістична	100	51	0,5	0,01
Оптимістична	200	151	0,5	0,99

Потрібно оцінити ступінь ризику кожного з цих проектів і обрати один з них (той, що забезпечує меншу величину ризику) для інвестування.

Завдання 7. Для здійснення певного інвестиційного проекту фірмі необхідно зробити одноразову інвестицію в розмірі 200 тис. грн. Ураховуючи зміни, які відбуваються на ринку, де діє фірма, можуть мати місце чотири варіанти ситуацій:

- I – фірма може отримати прибуток на вкладений капітал у розмірі 30 %;
- II – прибуток дорівнюватиме 25 %;
- III – прибуток дорівнюватиме 5 %;
- IV – збитки становитимуть 10 % від вкладеного капіталу.

Шанси для реалізації кожного з варіантів однакові. Розрахувати ризикованість реалізації даного проекту на основі середньоквадратичного відхилення та коефіцієнта варіації.

Завдання 8. Підприємство вирішує питання про доцільність виробництва певної продукції, користуючись такою інформацією своїх аналітиків:

- потенційна річна місткість ринку – 2 млн. одиниць продукції; на ринку працюють ще чотири підприємства аналогічного профілю, які контролюють 70 % його потенційної місткості;
- ціна реалізації одиниці продукції на даний момент – 90 грн.; підприємство може зайняти частку даного ринку завдяки зниженню ціни реалізації продукції на 10 %;
- на ринку можуть виникнути ситуації, коли відхилення реальної ціни від очікуваної складе +10%, або складе –5 %.

Необхідно визначити ступінь цінового ризику підприємства при виході на даний ринок.

Завдання 9. Підприємство тимчасово має вільні кошти в сумі 20 тис. дол. США і вирішує питання про їх використання.

По-перше, можна вкласти гроші в інвестиційний проект. У разі невдачі підприємство втрачає усі свої гроші, а у разі удачі (успіху) – через рік отримає 60 тис. дол. США.

По-друге, альтернативний варіант – покласти гроші у банк під 11 % річних без ризику. У разі вкладення грошей в інвестиційний проект фахівець з маркетингу вважає, що ймовірність успіху – 0,4.

Для того, щоб прийняти рішення відносно використання підприємством грошей, необхідно врахувати думки директора і бухгалтера з цього питання. Відомості про погляди директора і бухгалтера щодо корисності різних сум доходів наведені в таблиці:

Доход, тис. дол. США	Корисність на думку	
	директора	бухгалтера
20	10	40
30	20	60
40	30	80
50	50	90
60	100	100

Необхідно:

- 1) визначити варіант вкладення коштів за допомогою критеріїв очікуваного доходу, середньоквадратичного відхилення, коефіцієнта варіації;
- 2) побудувати два графіки корисності і визначити за ними ставлення до ризику двох фахівців (директора і бухгалтера);
- 3) визначити корисність доходів за даними директора і бухгалтера і показати, що порадить кожен з них відповідно до правила очікуваної корисності.

Завдання 10. Для особи, що приймає рішення, можливі два варіанти дій, які призводять до різних результатів, наведених у таблиці:

Показник	Варіант 1				Варіант 2			
Величина виграшів	- 20	0	10	40	- 10	10	20	40
Ймовірність виграшів	0,2	0,1	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1
Корисність виграшів	0	0,2	0,3	1	0,1	0,3	0,4	1

Необхідно проранжувати ці дії за:

- 1) математичним сподіванням,
- 2) середньоквадратичним відхиленням,
- 3) коефіцієнтом варіації,
- 4) очікуваною корисністю.

Завдання 11. Підприємство тимчасово має вільні кошти в сумі 100 тис. грн. і вирішує питання про їх використання. Можна вкласти гроші в інвестиційний проект. У разі невдачі підприємство втрачає всі свої кошти, а у

випадку удачі (успіху) – через рік отримає 500 тис. грн. Ймовірність успіху невідома.

Альтернативний варіант – покласти кошти в банк під 22% річних без ризику. Для того, щоб прийняти рішення щодо використання коштів, необхідно врахувати думки з цього питання двох компаньйонів. Дані про їх погляди щодо корисності різних сум доходів наведені в таблиці.

Доход, тис. грн.	Корисність на думку компаньйона	
	№ 1	№ 2
100	30	20
200	50	30
300	70	40
400	90	60
500	100	100

Необхідно:

- 1) визначити варіант вкладення коштів за допомогою критеріїв очікуваного доходу, середньоквадратичного відхилення, коефіцієнта варіації;
- 2) побудувати два графіки корисності і визначити за ними ставлення до ризику двох компаньйонів;
- 3) визначити корисність доходів за даними двох компаньйонів і показати, що порадить кожен з них відповідно до правила очікуваної корисності.

Приклад вирішення практичного завдання

Підприємство може реалізувати два інвестиційних проекти. Вклавши 50 тис. грн. у перший варіант, у випадку успішної реалізації з ймовірністю 0,6 через рік можна отримати 200 тис. грн., але у випадку невдачі можна втратити 90 % коштів. Для другого проекту вклавши ті ж кошти з ймовірністю 0,9 можна отримати через рік 150 тис. грн., а у випадку невдачі – втратити всі кошти.

На основі показників математичного сподівання, середньоквадратичного відхилення, коефіцієнта варіації та абсолютної величини ризику (втрат) потрібно визначити, який проект обрати фірмі для реалізації.

Рішення

Визначаємо необхідні критерії для кожного варіанта вкладення коштів.

Критерій	Варіант 1	Варіант 2
Математичне сподівання (очікуваний дохід), тис. грн.	$200 \cdot 0,6 + 5 \cdot 0,4 =$ $= 122,0$	$150 \cdot 0,9 + 0 \cdot 0,1 =$ $= 135,0$
Дисперсія	$(200 - 122)^2 \cdot 0,6 +$ $+ (5 - 122)^2 \cdot 0,4 =$ $9126,0$	$(150 - 135)^2 \cdot 0,9 +$ $+ (0 - 135)^2 \cdot 0,1 = 2025,0$
Середньоквадратичне відхилення, тис. грн.	$\sqrt{9126} = 95,5$	$\sqrt{2025} = 45,0$
Коефіцієнт варіації, %	$95,5 : 122,0 \cdot 100 = 78,3$	$45,0 : 135,0 \cdot 100 = 33,3$
Абсолютна величина ризику (втрат), тис. грн.	$50 \cdot 0,9 \cdot 0,4 = 18,0$	$50,0 \cdot 0,1 = 5,0$

На основі всіх розрахованих критеріїв краще обрати другий варіант вкладання коштів: він приносить більший очікуваний дохід та менші можливі втрати і є менш ризикованим.

Розділ 7. Обґрунтування інвестиційних та фінансових рішень

7.1 Проектний ризик та прийняття господарських рішень

До числа фундаментальних понять ринкової економіки відносяться *інвестиції* – грошові кошти, цінні папери, інше майно, в тому числі майнові права, інші права, мають грошову оцінку, вкладаються в об'єкти підприємницької та (або) іншої діяльності з метою отримання прибутку і (або) досягнення іншого корисного ефекту.

Інвестиції прийнято ділити на: портфельні (фінансові) – вкладення в акції, облігації, інші цінні папери, активи інших підприємств і реальні – вкладення в створення, реконструкцію і технічне переозброєння діючих підприємств. У цьому випадку підприємство-інвестор, вкладаючи кошти, збільшує свій виробничий капітал – основні виробничі фонди і необхідні для їх функціонування оборотні кошти. При здійсненні портфельних інвестицій інвестор збільшує свій фінансовий капітал, отримуючи дивіденди – доход на цінні папери.

Здійснення інвестиційного проекту проходить дві стадії: на першій кошти інвестуються в різні активи, в будівництво об'єктів або закупівлю оборотних фондів, а на другій вкладені кошти повертаються і проект починає приносити прибуток.

На першій стадії реалізації виникають ризики, пов'язані з можливим незавершеного проектувальної або будівельно-монтажної частини проекту, а також з виявленням дефектів після прийняття об'єкта в експлуатацію. Серед них виділяють технічні ризики, які включають в себе будівельно-монтажні та експлуатаційні ризики. На другій стадії інвестиційного проекту повинна бути забезпечена його окупність. Ця стадія пов'язана із звичайною торговельною або виробничою діяльністю і схильна до комплексу несприятливих впливів, які носять назву підприємницьких ризиків. Підприємницькі ризики не є специфічними тільки для інвестиційної діяльності, а притаманні будь-яким видам бізнесу.

Під **інвестиційними ризиками** розуміється можливість недоотримання запланованого прибутку в ході реалізації інвестиційних проектів. Об'єктом ризику в даному випадку виступають майнові інтереси особи-інвестора, який вкладає в проект в тій чи іншій формі свої кошти.

Для того, щоб оцінити ризикованість вкладень у різні активи, необхідно розуміти основні принципи розробки та управління інвестиційними проектами.

Суть інвестування полягає у вкладенні власного або позикового капіталу в певні види активів, які повинні забезпечувати в майбутньому отримання прибутку. Інвестиції можуть бути довгостроковими і короткостроковими.

Форми і зміст інвестиційних проектів можуть бути різноманітними: від плану виробництва нової продукції до оцінки доцільності нової емісії акцій діючого підприємства. Однак завжди присутній часовий лаг між моментом початку інвестування і моментом, коли проект почне приносити прибуток.

Критерій ефективності прийняття інвестиційних рішень полягає у наступному: інвестиційний проект вважається ефективним, якщо його доходність та ризик збалансовані в прийнятній для учасника проекту пропорції.

Формули розрахунку показників ефективності та їх характеристика наведені в таблиці 7.1 [10, с. 136].

Таблиця 7.1

ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Показник	Формула розрахунку	Характеристика
Чистий приведений дохід (чиста теперішня вартість) (NPV)	$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1+\delta)^i} - \sum_{i=1}^n \frac{I_i}{(1+\delta)^i}$ <p>де P_1, P_2, \dots, P_n – грошові надходження за n років завдяки реалізації проекту; I_1, I_2, \dots, I_n – інвестиції протягом n років; δ – процентна ставка порівняння; i – період отримання доходів (вкладання коштів).</p>	<p>NPV – поточна вартість майбутніх грошових потоків. Показник відображає оцінку зміни економічного потенціалу підприємства у випадку прийняття проекту до розгляду.</p> <p>За $NPV > 0$ можна розглядати питання про прийняття проекту. За $NPV < 0$ проект слід відкинути. За $NPV = 0$ проект не збитковий, але й не принесе прибутку.</p> <p>Під час вибору альтернативних проектів перевага віддається проекту з більш високим показником NPV.</p>

Індекс прибутковості (PI)	$PI = \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1+\delta)^i} / \sum_{i=1}^n \frac{I_i}{(1+\delta)^i}$	Завдяки PI можна зіставити обсяг інвестиційних витрат з майбутнім чистим грошовим потоком проекту. Дає можливість проранжувати інвестиційні проекти за їх привабливістю, але не характеризує абсолютну величину чистого зиску. Проект вважається доцільним, коли значення $PI > 1$.
Термін окупності (PVP)	$PVP = \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1+\delta)^i} / (\sum_{i=1}^n \frac{I_i}{(1+\delta)^i} / n)$	Один з найпоширеніших показників оцінки проекту. Показує період, за який буде відшкодовано суму інвестицій. Зазвичай використовується для порівняльної оцінки ефективності проектів, але може бути прийнятий як критеріальний. Основний недолік показника в тому, що він не враховує ті чисті грошові потоки, які формуються після періоду окупності інвестиційних витрат.
Внутрішній коефіцієнт рентабельності (внутрішня норма окупності) (IRR)	$IRR = i_1 + \frac{NPV_1 \cdot (i_2 - i_1)}{NPV_1 - (NPV_2)}$ де i_1 – ставка дисконту, за якої значення NPV додатне; i_2 – ставка дисконту, за якої проект стає збитковим, а NPV – від'ємним; NPV_1 – значення чистої поточної вартості за i_1 ; NPV_2 – значення чистої поточної вартості за i_2 .	Відображає граничну величину ставки дисконту, вище якої проект стає збитковим. Характеризує максимально допустимий відносний рівень витрат, які можуть бути здійснені у разі реалізації проекту. IRR – ставка дисконту, за якою значення чистого приведенного доходу дорівнює нулю. Показує, за якою ставкою відсотка інвестор повинен вкласти свій капітал, щоб ефективність фінансового вкладення дорівнювала ефективності даного інвестиційного проекту. Проект вважається ефективним, якщо виконується така нерівність: $IRR > i$, де i – базова ставка відсотка.

Оскільки приплив коштів за інвестиційним проектом розподілених у часі, його дисконтування здійснюється за деякою осередненою процентною ставкою δ (ставкою порівняння). Вона має відображати очікуваний осереднений рівень

позичкового відсотка на фінансовому ринку. Розрахунок майбутнього фінансового результату за певний період часу називається **приведенням майбутнього грошового потоку до результату цього періоду, чи дисконтуванням**.

Коефіцієнт дисконтування $d = \frac{1}{1 + \delta}$ за обраної ставки δ іноді називають *бар'єрним коефіцієнтом*. В умовах інфляції коефіцієнт дисконтування обчислюється за формулою:

$$d = \frac{1}{1 + \delta + \alpha},$$

де α – показник інфляції за розглянутий період часу (як правило, рік), що відображає знецінювання коштів за цей час.

Якщо рівень інфляції високий, оцінка проекту з урахуванням і без урахування інфляції часто дає прямо протилежні результати.

Критерій NPV з урахуванням ризику може бути визначений через:

- розрахунок еквівалентного грошового потоку;
- коригування ставки дисконтування за фактором ризику.

Щодо розрахунку **еквівалентного** гарантованого грошового потоку, то NPV визначається за ставкою дисконтування з безризиковою прибутковістю:

$$NPV' = \sum_{t=0}^n [\alpha X_t / (1 + K_t)],$$

де $X_0 = C_0$; $X_t (t = 1, \dots, T)$ – очікуване значення чистого грошового потоку;

K_t – коефіцієнт еквівалентності за нейтрального відношення до ризику $\alpha = 1$.

Метод урахування ризику через **збільшення ставки дисконтування** найпоширеніший у разі прийняття інвестиційних і фінансових рішень.

Оскільки ризик в інвестиційному процесі виявляється у вигляді ймовірного зменшення реальної віддачі від капіталу, порівняно з очікуваною, то можливим методом обліку ризику є додавання премії до процентної ставки, що характеризує доходність за безризиковими вкладеннями (наприклад, у державні короткострокові цінні папери).

Таким чином, необхідна для інвестора **норма прибутковості** від реалізації проекту визначається за формулою:

$$k_s = k_{rf} + r_s,$$

де k_{rf} – безризикова норма доходності;

r_s – премія за ризик.

Чим вище ризикованість проекту, тим вищою має бути ризикова премія і відповідно, доходність.

Найбільш використовуваний у практиці закордонних фірм метод обґрунтування ставки дисконтування – це визначення середньозваженої ціни капіталу підприємства (Weighted Average Cost of Capital – WACC). Вартість капіталу для фінансування проекту – це середньозважена величина вартості за кожним джерелом фінансування.

Як правило, виділяють чотири типи джерел фінансування:

- позика банків;
- вкладення інвесторів у пільгові акції;
- вкладення інвесторів у звичайні акції;
- реінвестування прибутку.

Виходячи з цього, середньозважену вартість капіталу можна знайти за формулою:

$$WACC = W_d \cdot k_d + W_p \cdot k_p + W_s \cdot k_s + W_e k_e,$$

де W_d, W_p, W_s, W_e – частка відповідного джерела в загальному обсязі інвестицій;

k_d – відсотки за кредит;

k_p – необхідна доходність пільгових акцій;

k_s – необхідна доходність звичайних акцій;

k_e – необхідна доходність за альтернативними інвестиціями.

Коефіцієнти необхідної доходності включають безризикову ставку і премію за ризик, які визначаються: загальноекономічними умовами, станом ринку,

інвестиційними та фінансовими рішеннями компанії; фінансовими потребами для інвестиційного проекту.

Існує інша модель, завдяки якій можна більшою мірою врахувати ризик в обґрунтуванні ставки дисконтування. Це модель визначення ціни капітальних активів (Capital Asset Pricing Model – CAPM). Основний принцип CAPM застосовується в інвестиційному аналізі, оскільки дана модель являє собою метод оцінки скоригованої на фактор ризику вартості капіталу фірми, необхідної для реалізації проекту.

Відповідно до моделі CAPM очікувана норма прибутковості акції компанії (ціна акціонерного капіталу) розраховується як сума вільної від ризику норми прибутковості та відповідної ризикової премії, що визначається ринком:

$$k_s = k_{rf} + (k_m - k_{rf}) \cdot \beta_s,$$

де k_{rf} – безризикова ставка;

k_m – середньоринкова доходність акцій;

β_s – рівень систематичного ризику проекту.

Коефіцієнт β_s є оцінкою систематичного ринкового ризику. Чим вище коефіцієнт, тим вище систематичний ризик. За акціями він коливається від 0,5 до 1,5. Коефіцієнт β_s звичайної акції вказує, на скільки відсотків наближено зросте (знизиться) норма прибутку акції, якщо норма прибутку ринку зросте (знизиться) на 1 %. Тобто це означає, що коефіцієнт β_s певної акції показує, якою мірою норма прибутку акції реагує на зміни, котрі відбуваються на ринку в цілому.

Коефіцієнт систематичного ризику j -го активу визначається за формулою:

$$\beta = \frac{V_{R_i R}}{D_R},$$

де R – загальноринковий середній рівень норми прибутку;

R_i – норма прибутку j -го капітального активу (акції);

$V_{R_i R}$ – коваріація величин;

D_R – дисперсія загальноринкового середнього рівня норми прибутку.

Таким чином, завдяки описаній вище моделі можна врахувати тільки систематичний ризик, при цьому вважається, що несистематичний ризик усувається деверсифікацією (розподіл інвестованих коштів між різними незв'язаними об'єктами вкладення). Тому для недиверсифікованих портфелів необхідно додатково враховувати несистематичний ризик.

Найчастіше на практиці для визначення ставки дисконтування, що враховувала би ризик, застосовуються середні коефіцієнти β для галузі – об'єкта майбутніх інвестицій.

Опціонний критерій прийняття рішень. Опціон – право вибору способу, форми, обсягу, техніки виконання зобов'язання, наданого однією зі сторін в умовах договору (контракту).

За допомогою цього критерію (в інтересах інвестора) враховують ряд допущень, котрі впливають на рекомендації з ПР. У разі використання критерію NPV передбачається, що інвестиції цілком обігові і не затримуються в часі. У реальній ситуації власники капіталу не займаються інвестуванням, поки прибутковість не перевищить вартість капіталу, і продовжують діяльність навіть за перевищення вартості капіталу над прибутковістю активів. Для обліку опціону (право інвестора) формулу NPV варто модифікувати:

$$NPV = NPV_{\text{тр.п}} + NPV_{\text{пр.от.ин}},$$

де $NPV_{\text{тр.п}}, NPV_{\text{пр.от.ин}}$ – чистий дисконтований дохід за використання, відповідно, традиційного підходу і права відстрочки інвестування.

Опціон витрат, зв'язаних з переносом терміну ПР, оцінюється, коли інвестиції необоротні та діє альтернатива “зараз або в майбутньому”. Завдяки цьому підходу можна розрахувати ціну активу, що дає право відкласти інвестиційне рішення. Це право визначається як різниця NPV з урахуванням можливої відстрочки і NPV прийняття рішення сьогодні.

У діяльності з розробки й обґрунтування інвестиційних рішень ОПР використовують методи: “мозкової атаки”; відображення ідей на папері (методи

635, Дельфі); творчої конфронтації (синектика); системного структурування (морфологічна матриця, “дерево рішень”); системного виділення проблем (прогресивне абстрагування, матриці гіпотез, “дерево проблем”).

7.2 Прийняття фінансових рішень за умов ризику

До фінансових рішень відносяться рішення щодо обсягу і структури інвестованих грошових коштів (власних і позикових), забезпечення поточного фінансування наявних коротко-і довгострокових активів (структура власних коштів, позичених коштів, поєднання коротко-та довгострокових джерел).

Прикладом суто фінансових рішень є вибір:

- 1) схеми створення та обігу фінансових активів;
- 2) форми отримання прибутку і подальшого реінвестування або споживання.

Фінансові рішення змінюють оцінку активу і роблять його більш інвестиційно привабливим.

Під **активом** розуміють будь-яке джерело отримання грошового доходу. Грошовий дохід і накопичення підприємства утворюють його фінанси. Фінанси підприємства забезпечують кругообіг основного та оборотного капіталу та сприяють становленню взаємин з державним бюджетом, податковими органами, банками, страховими компаніями та іншими установами фінансовокредитної системи.

Фінанси виконують дві основні функції: відтворювальну і контрольну. Відтворювальна функція полягає в обслуговуванні грошовими ресурсами кругообігу основного і оборотного капіталу в процесі діяльності підприємства на основі формування і використання грошових доходів і накопичень. Контрольна функція – це фінансовий контроль за виробничо-господарською діяльністю підприємства.

Приймаючи фінансові рішення, необхідно враховувати принципи:

- жорсткої централізації фінансових ресурсів (забезпечує їх маневреність, концентрацію на основних напрямках);

- фінансового планування (визначає перспективу надходження грошових коштів і спрямування їх витрачання);
- формування фінансових резервів (забезпечує стійке функціонування підприємства в умовах коливань ринкової кон'юнктури);
- виконання фінансових зобов'язань перед партнерами.

Ці принципи реалізуються в рішенні щод вибору фінансової стратегії підприємства. Фінансові рішення діють в області виробничих відносин, оптимізують фінансові кошти підприємства з метою максимізації доходу власників. Ці рішення покладені в основу управління самоокупності підприємства (здатністю покривати свої витрати результатами виробництва) і самофінансуванням (відшкодування витрат і фінансування розвитку). Самоокупність забезпечується за умови вирішення проблеми збитковості та підвищення прибутковості.

Забезпечуючи реалізацію функції розвитку підприємства, фінансові рішення повинні враховувати такі фактори: оподаткування, величину амортизаційних відрахувань, поведінка підприємства на ринку банківських позичок і цінних паперів.

Важливу роль у прийнятті фінансових рішень з боку управління інвестиціями відіграє **теорія оптимального портфелю**, пов'язана з проблемою вибору ефективного портфелю, який максимізує очікувану доходність за певного, прийнятного для інвестора, рівня ризику.

Портфелем цінних паперів називається сукупність активів (акцій, облігацій), складених у найбільш вигідних пропорціях [10, с. 146].

Структура портфеля – співвідношення часток різних видів інвестицій у цінні папери, **вартість портфеля** – це вартість усіх складових його паперів. Під **прибутковістю портфеля** за визначений період (скажімо, рік) розуміється величина:

$$d = \frac{P^1 - P}{P},$$

де P – сьогодення вартість портфеля;

P^1 – вартість портфеля через рік.

Інвестування коштів пов'язане з великим ризиком. Найризикованішим портфелем є портфель акцій, тому що акції не належать до цінних паперів з фіксованим доходом (за винятком привілейованих).

Основні принципи роботи на ринку цінних паперів відповідають розумній диверсифікації коштів – процесу розподілу інвестованих коштів між різними об'єктами вкладення капіталу з метою зниження ступеня ризику, забезпечення більшої стійкості прибутків за будь-яких коливань дивідендів і ринкових цін на цінні папери.

Загальне правило інвестора щодо диверсифікації: необхідно прагнути розподілити вкладення між такими видами активів, які показали за минулі роки різну щільність зв'язку (кореляцію) із загальноринковими цінами (індексами); протилежну фазу коливання норми прибутку між собою (цін) всередині портфеля.

Формування структури портфеля цінних паперів, що приносить найбільший доход, є дуже складним завданням, розв'язанням якої займалося багато економістів.

Гаррі Марковіц вважається батьком сучасної "*портфельної теорії*", яка стосується методів збалансування ризиків та економічної вигоди при виборі ризикованих інвестицій. Р. Тобін збагатив ідею Марковіца пропозицією включати в портфель поряд з ризиковими безризикові папери, щоб зменшити ризик у цілому всього портфеля (чим більше таких паперів у портфелі, тим менший ризик, але й менший можливий доход).

Основна ідея теорії: структура портфеля цінних паперів має повторювати структуру великого ринку цінних паперів.

Принцип ринкової рівноваги ґрунтується на розумінні того факту, що ринок цінних паперів в умовах ринкової економіки є добре збалансованою системою. Це значить, що розрив між цінами попиту та пропозиції незначний.

Звідси випливають важливі висновки:

- середньоринковій прибутковості відповідає мінімально можливий ступінь ризику;

- максимально можливий прибуток досягається при структурі портфеля, ідентичного структурі ринкового обороту.

Таким чином, для того, щоб інвестору сформувати портфель цінних паперів з найменшим ризиком і найбільшою прибутковістю, необхідно відтворити в ньому структуру ринку (з періодичним її коригуванням).

Розглянемо принципи Марковіца і Тобіна постановки задач формування оптимальних портфелів цінних паперів.

Для цього введемо декілька позначень:

x_i – частка паперів i -го виду в портфелі, $\sum x_i = 1$;

m_i – математичне очікування прибутковості i -го виду паперів,

$\sigma_i = r_i$ – ризик i -го виду паперів (середньоквадратичне відхилення прибутковості). Прибутковість портфеля m_p можна розглядати як середньозважену величину від доходностей паперів, що його утворюють:

$$m_p = \sum x_i \cdot m_i$$

Зазвичай, і середня ринкова прибутковість визначається як середньозважена прибутковість всіх акцій ринку.

Оскільки одночасно максимізувати ефективність і мінімізувати ризик не можна, то доводиться оптимізувати щось одне, накладаючи обмеження на інший параметр.

Портфелі мінімального ризику формуються шляхом вимоги мінімізації ризику за умови обмеження на прибутковість. Портфель Тобіна від портфеля Марковіца відрізняється тим, що в нього включені безризикові цінні папери.

Портфель мінімального ризику:

$$r_p \rightarrow \min,$$

$$m_p = \sum x_i m_i + x_0 m_0 \geq \text{const},$$

$$\sum x_i + x_0 = 1.$$

де x_0 – частка капіталу, вкладеного в безризикові цінні папери,

m_0 – ефективність безризикових цінних паперів.

Портфелі максимальної ефективності формуються шляхом вимоги максимізації прибутковості за умови обмеження на ризик. Портфель Тобіна відрізняється тим, що в нього включені безризикові цінні папери.

Портфель максимальної ефективності:

$$m_p \rightarrow \max,$$

$$r_p \leq \text{const},$$

$$\sum x_i + x_0 = 1.$$

У реальності портфелі Марковіца і Тобіна – абстракції, тому що для кожного паперу, що обертається на ринку, неможливо вірогідно знати ні його доходності, ні середньоквадратичні відхилення.

Крім того, хоч би яким великим був портфель окремого інвестора, він не може повторити структуру ринку через розрахункову мізерність часток багатьох видів акцій, необхідних для його складу.

Такий спосіб формування портфеля акцій прийнятний лише до певної міри і лише для великих гравців на фондових біржах. Тому для практичних цілей пропонуються рішення у вигляді рекомендаційних порад.

Вважається, що стійкий до коливань ринку пакет акцій має складатися як мінімум з цінних паперів 12 різних компаній. Приблизно третина акцій має придбаватися у великих і найбільших компаній, третина – у середніх і третина – у швидко зростаючих невеликих фірм.

Відомо також “**правило п’яти пальців руки**”, за яким з кожних п’яти акцій у пакеті одна принесе збиток, три більш-менш принесуть очікувані дивіденди, а одна дасть значно кращі результати, ніж очікувалося. З огляду на це, часто мінімальною кількістю різних видів акцій в оптимальному портфелі вважається число п’ять.

Приймаючи рішення про формування оптимального портфелю, інвестор повинен звертати увагу на очікувану доходність та стандартне відхилення.

Ризикованість одного активу вимірюється дисперсією або середньоквадратичним відхиленням доходів по цьому активу, а ризик портфелю – дисперсією або середньоквадратичним відхиленням доходів портфелю.

При визначенні стандартного відхилення портфелю користуються *коваріацією* – статистичною мірою взаємодії двох випадкових змінних. Тобто, це міра того, наскільки дві випадкові величини (наприклад, доходності двох цінних паперів), залежать один від одного. Коваріацію кожної пари активів можливо знайти за формулою:

$$\text{cov}_{xy} = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n - 1}$$

Додатне (+) значення показника коваріації показує, що доходності цих паперів мають тенденцію змінюватися в один бік, від'ємне значення свідчить про те, що доходності мають тенденцію компенсувати один одну. Відносно невелике або нульове значення коваріації показує те, що зв'язок між доходністю цих паперів слабкий або відсутній зовсім.

Питання для самоконтролю

1. Що таке інвестиційне рішення?
2. Що таке інвестиційний проект?
3. У чому полягає критерій ефективності прийняття інвестиційних рішень?
4. Як розраховується та що характеризує чистий приведений дохід?
5. Як розраховується та що характеризує індекс прибутковості?
6. Як розраховується термін окупності проекту?
7. Як розраховується та що характеризує внутрішній коефіцієнт рентабельності?
8. Що таке дисконтування?
9. Як розраховується коефіцієнт дисконтування?

10. Як визначається норма прибутковості від реалізації проекту?
11. Як розраховується коефіцієнт систематичного ризику активу?
12. Що таке опціон?
13. Що таке фінансове рішення?
14. Що називається портфелем цінних паперів?
15. У чому полягає загальне правило інвестора щодо диверсифікації?
16. Чим відрізняються портфелі цінних паперів Тобіна і Марковіца?

Тести

1. Інвестиційні рішення – це:

- a) рішення щодо визначення обсягу та структури коштів, що інвестуються;
- b) рішення щодо вкладення (інвестування) коштів в активи в певний момент часу з метою одержання прибутку в майбутньому;
- c) акти діяльності особи, яка приймає рішення, з обґрунтованого вкладення фінансових і реальних (матеріальних та нематеріальних) інвестицій;
- d) усі відповіді правильні.

2. Граничну величину ставки дисконту, вище якої проект стає збитковим, віддзеркалює такий показник, як:

- a) індекс прибутковості;
- b) внутрішня норма окупності;
- c) коефіцієнт дисконтування;
- d) резерв рентабельності.

3. Фінансові рішення – це:

- a) рішення щодо визначення обсягу та структури коштів, що інвестуються;
- b) рішення щодо вкладення коштів в активи в певний момент часу з метою одержання прибутку в майбутньому;
- c) обґрунтоване вкладення фінансових та реальних інвестицій;
- d) забезпечення поточного фінансування наявних коштів.

4. Показник, на основі якого перевага віддається проекту з більш високим NPV – це:

- a) термін окупності;
- b) внутрішній коефіцієнт рентабельності;
- c) індекс прибутковості;
- d) чистий приведений дохід.

5. Показник, який відображає граничну величину ставки дисконту, вище якої проект стає збитковим – це:

- a) термін окупності;
- b) внутрішній коефіцієнт рентабельності;
- c) індекс прибутковості;
- d) чистий приведений дохід.

6. Показник, що показує період, за який буде відшкодовано суму інвестицій – це:

- a) термін окупності;
- b) внутрішній коефіцієнт рентабельності;
- c) індекс прибутковості;
- d) чистий приведений дохід.

7. Найризикованішим портфелем є:

- a) портфель облігацій;
- b) портфель акцій;
- c) портфель акцій і державних ЦП;
- d) портфель ЦБ менш ніж від 3-х компаній.

8. Батьком сучасної «портфельної теорії», яка стосується методів збалансування ризиків та економічної вигоди під час вибору ризикованих інвестицій, є:

- a) Р. Тобін;
- b) Г. Марковіц;
- c) А. Маршалл;
- d) Дж. М. Кейнс.

9. У реальності портфелі Г. Марковіца та Р. Тобіна – абстракції, тому що:

- a) для кожного папера, що обертається на ринку, неможливо вірогідно знати ні його дохідність, ні середньоквадратичне відхилення;
- b) інвестор не може повторити структуру ринку через розрахункову мізерність часток багатьох видів акцій, необхідних для його складу;
- c) обидві відповіді помилкові;
- d) обидві відповіді правильні.

10. Статистична міра взаємодії двох випадкових змінних – це:

- a) дисперсія;
- b) середньоквадратичне відхилення;
- c) коваріація;
- d) математичне сподівання.

11. Вартість портфеля – це:

- a) співвідношення часток різних видів інвестицій у цінні папери;
- b) кошти, за які портфель може бути проданий;
- c) це вартість усіх складових його паперів;
- d) систематичний ризик проекту.

12. Оскільки вплив коштів за інвестиційним проектом розподілений у часі, його аналіз здійснюється за допомогою:

- a) індексного аналізу;
- b) дисконтування;
- c) порівняння;
- d) евристичного аналізу.

13. Який повинен бути NPV, щоб було можна розглядати питання про прийняття проекту?

- a) $NPV > 0$;
- b) $NPV < 0$;
- c) $NPV = 0$;
- d) $0 < NPV < 1$.

14. Інвестиційний проект слід відкинути, якщо:

- a) $NPV > 0$;
- b) $NPV = 0$;
- c) $NPV < 0$;
- d) $0 < NPV < 1$.

15. Проект не збитковий, але й не принесе прибутку, якщо:

- a) $NPV > 0$;
- b) $NPV = 0$;
- c) $NPV < 0$;
- d) $0 < NPV < 1$.

16. Максимально можливий прибуток досягається при структурі портфеля, ідентичного структурі ринкового обороту. Така характеристика властива:

- a) оптимальному портфелю;
- b) портфелю мінімального ризику;
- c) портфелю максимальної ефективності;
- d) ринковому портфелю.

17. Показник, що показує, за якою ставкою відсотка інвестор повинен вкласти свій капітал, щоб ефективність фінансового вкладення дорівнювала ефективності даного інвестиційного проекту:

- a) індекс прибутковості;
- b) термін окупності;
- c) внутрішній коефіцієнт рентабельності;
- d) коефіцієнт дисконтування.

18. Середньозважена ціна капіталу підприємства (Weighted Average Cost of Capital – WACC) характеризується як:

- a) зважена вартість кредитних коштів на реалізацію проекту;
- b) середньозважена величина вартості за кожним джерелом фінансування;
- c) ціна, за якою підприємство може бути продано;
- d) ціна, за якою підприємство беззбитково може продати свої активи.

19. Портфелі максимальної ефективності формуються шляхом:

- a) вимоги максимізації прибутковості за умови обмеження на ризик;
- b) мінімізації ризику за умови обмеження на прибутковість;
- c) оптимізації прибутковості та обмеження на ризик;
- d) усі відповіді правильні.

20. Портфелі мінімального ризику формуються шляхом:

- a) вимоги максимізації прибутковості за умови обмеження на ризик;
- b) мінімізації ризику за умови обмеження на прибутковість;
- c) оптимізації прибутковості та обмеження на ризик;
- d) усі відповіді правильні.

Практичні завдання

Завдання 1. Компанія, що спеціалізується на виробництві дитячих іграшок, розглядає два інвестиційні проекти, кожен з яких передбачає виготовлення нових видів цієї продукції. Дані про очікувані доходи цих інвестиційних проектів за роками надано в таблиці:

Роки	Очікувані доходи, тис. грн.	
	проект 1	проект 2
2	50 000	40 000
3	50 000	50 000
4	50 000	50 000
5	50 000	60 000
6	50 000	

Первісні вкладення капіталу в проекти складаються з двох частин: 85 % фінансується за рахунок позики банку з річною ставкою 12 %, решта – за рахунок інвесторів через передплату звичайних акцій. Загальна вартість капіталовкладень в 1-й рік – 120 тис. грн.; рівень систематичного ризику проекту – 1,6; рівень систематичного ризику компанії до впровадження проекту – 1,1. Безризикова ставка доходу – 10 %, середньоринкова дохідність – 15 %.

Необхідно: 1) розрахувати критерії оцінки проектів: чистий приведений дохід, строк окупності проекту й індекс прибутковості, враховуючи структуру капіталу та рівень ризику проектів; 2) оцінити, який із запропонованих проектів більш привабливий для впровадження; 3) визначити, як зміниться рівень систематичного ризику та очікуваної дохідності компанії після впровадження проекту, якщо керівництво компанії 30 % власного капіталу вкладе в новий проект, а решту – в наявні проекти компанії.

Завдання 2. Інвестиційна компанія, що має рівень систематичного ризику 1,3, бажає впровадити в дію новий інвестиційний проект, рівень систематичного ризику якого – 1,6. Планується, що новий інвестиційний проект у загальній структурі капіталу компанії займе 25 %. Безризикова ставка – 10 %, середня дохідність ринку – 18 %.

Визначити: 1) якою має бути очікувана дохідність цієї компанії до та після впровадження нового проекту; 2) якою повинна бути необхідна дохідність нового інвестиційного проекту.

Завдання 3. Будівельній компанії необхідно обрати проект будівництва об'єкта на основі показника рентабельності (індексу доходності) інвестицій. Вихідні дані наведено в таблиці.

Варіант	Приведені доходи, млн. грн.	Приведені інвестиційні витрати, млн. грн.
А	45,4	44,1
В	62,9	60,2

Завдання 4. Інвестор планує вкласти в новий інвестиційний проект 15 млн. грн. Період корисного використання інвестиційного проекту становить 3 роки. Протягом трьох років інвестор очікує надходження однакових сум – по 10 млн. грн. щорічно.

При дисконтуванні за нормою 5 % річних (норма дохідності безризикових державних цінних паперів) оцінити ефективність реалізації проекту або реалізації вкладень на депозит під 18 % річних.

Завдання 5. По підприємству за останні 12 місяців є така інформація:

Показник	Номер місяця											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ефективність цінних паперів підприємства, %	20	19	18	16	19	16	18	19	8	9	9	19
Ефективність ринку цінних паперів галузі, %	19	18	20	14	18	16	17	18	9	10	9	19

Оцінити стабільність роботи підприємства порівняно з ефективністю роботи галузі в цілому.

Завдання 6. Інвестор реалізує рішення щодо придбання одного з двох невеликих торговельних центрів А і Б. Очікувані щорічні грошові потоки за кожним з них наведено в таблиці:

Торговельний центр А		Торговельний центр Б	
щорічний грошовий потік, тис. грн.	ймовірність	щорічний грошовий потік, тис. грн.	ймовірність
200	0,1	300	0,1
300	0,2	400	0,3
500	0,3	500	0,2
700	0,3	800	0,3
800	0,1	900	0,1

Визначити для кожного торговельного центру:

- а) сподіване значення щорічного грошового потоку;
- б) коефіцієнт варіації.

Пояснити сутність розрахованих показників.

Приклад вирішення практичного завдання

Необхідно оцінити ефективність реалізації проекту чи вкладень на депозит, якщо відомо, що період корисного використання інвестиційного проекту становить 2 роки. Його реалізація починається з інвестування 20 млн. грн. Протягом двох років інвестор очікує надходження однакових сум – по 16 млн. грн. щорічно. Дисконтування здійснюється за нормою 5 % річних (норма дохідності безризикових державних цінних паперів), а ставка вкладень на депозит – 17 %.

Рішення

Чистий приведений дохід проекту складає:

$$ЧПД = \left(\frac{16}{1 + 0,05} + \frac{16}{(1 + 0,05)^2} \right) - 20 = 9,751 \text{ млн. грн.}$$

Дохід при вкладенні коштів на депозит під 10 % річних на 2 роки складає:

$$Д = 20 \cdot (1 + 0,17)^2 - 20 = 7,378 \text{ млн. грн.}$$

Отже, дохід при реалізації проекту перевищує дохід, отриманий від вкладення коштів на депозит, на 2,373 млн. грн., тому інвестувати в такий проект вигідно.

Розділ 8. Основи ризик-менеджменту

8.1 Особливості управління ризиками господарської діяльності

Розсудливий менеджер завжди визнає фундаментальну істину, що сама природа економічної діяльності споріднена з чинниками випадковості, розпливчастості, неповноти інформації (невизначеності), тобто з ризиком. Управління ризиком покликане забезпечити оптимальне для підприємця співвідношення прибутку (приросту ринкової вартості) та ризику, його прийнятний (допустимий) рівень.

Необхідною умовою для вирішення проблеми ризику є чітке усвідомлення цілей діяльності фірми. Виходячи з конкретних цілей, повинні виконуватись збір, обробка та аналіз інформації про зовнішнє середовище, про внутрішні показники фінансової, виробничої, комерційної діяльності фірми в минулому та в поточному періоді, здійснюватися прогнози щодо майбутнього. Інформація швидко старіє, а тому суб'єкт прийняття рішення повинен оперативно, динамічно реагувати на її надходження, водночас оцінюючи якість інформації й здійснюючи її моніторинг.

Обираючи стратегію та тактику управління ризиком, менеджер повинен дотримуватись таких основних принципів:

- недоцільно ризикувати більшим заради меншого;
- недоцільно ризикувати більше, ніж це дозволяють власні засоби (капітал тощо);
- необхідно заздалегідь піклуватися (здійснювати прогноз) відносно можливих (імовірних) наслідків ризику.

Складові процесу управління ризиком визначаються залежно від сфери діяльності фірми, притаманних їй ризиків, наявних ресурсів, особистої майстерності, професіоналізму, схильності до ризику менеджера (суб'єкта прийняття рішення).

Отже, на ступінь ризику можна впливати через створення своєрідного механізму управління ризиками – ризик-менеджменту.

Управління ризиками – це сукупність дій економічного, організаційного, технічного характеру, спрямованих на встановлення видів, факторів, джерел ризику, оцінку величини, розробку і реалізацію заходів, щодо зменшення його рівня та запобігання можливим негативним наслідкам.

Відповідно до сучасної концепції управління ризиками, ризик-менеджмент можна розглядати як систему чи як процес.

Як система управління, ризик-менеджмент включає в себе: об'єкти управління – керовану підсистему; суб'єкти управління – керівну підсистему.

До керованої підсистеми відносять:

- внутрішні і зовнішні фактори ризику;
- ризикові вкладення капіталу;
- економічні відносини між суб'єктами господарювання.

Керівна підсистема включає групу керівників на чолі з ризик-менеджером, яка забезпечує цілеспрямоване та безперебійне функціонування підприємства.

Взаємодія об'єктів і суб'єктів управління в ризик-менеджменті може здійснюватися тільки за умови інформаційного забезпечення (наявності статистичних, інформаційних, комерційних даних).

Як на об'єкт, так і на суб'єкт системи управління господарськими ризиками покладено виконання конкретних функцій.

Функції керованої підсистеми полягають у:

- прогнозуванні (розробка на перспективу змін фінансово-економічної стану об'єкта та його частин);
- організації (об'єднання людей, що займаються управлінням ризиками на основі певних правил та процедур: створення органів управління, побудова структури апарату управління, розробка норм та нормативів);
- регулюванні (вплив на об'єкт управління, за допомогою якого досягається ситуація стійкості цього об'єкта у випадку виникнення відхилень від заданих параметрів);

- координації (узгодженість роботи віх ланок системи управління ризиком, апарату управління та спеціалістів);
- стимулюванні (спонукання спеціалістів до зацікавленості в управлінні ризиками);
- контролі (перевірка організації роботи з регулювання рівня ризику).

Функціями керівної підсистеми є організація:

- вирішення питань, пов'язаних з ризиком, ризиковими вкладеннями капіталу;
- робіт зі зниження ступеню ризику;
- процесу страхування ризику;
- економічних відносин і зв'язків між суб'єктами господарювання.

Як процес управління, ризик-менеджмент передбачає розробку стратегічних і тактичних рішень.

Стратегія ризик-менеджменту – це загальний довгостроковий курс досягнення намічених цілей, в основу якого покладено прогнозування ризику і напрямів його зниження.

Тактика пропонує конкретні методи та прийоми для вибору найбільш оптимального рішення та досягнення результатів в конкретних умовах.

За оцінками дослідників, можна обирати такі **види стратегій управління ризиками:**

- індуктивну – збір, систематизація, узагальнення фактів;
- дедуктивну – висування гіпотез та співставлення їх з фактичними даними;
- позитивну – вивчення поточної ситуації;
- нормативну – формування суб'єктивних уявлень про майбутні події.

Управління ризиками охоплює комплекс заходів, спрямованих на підвищення результативності господарської діяльності підприємства та мінімізацію (чи майже повне усунення) можливих втрат (збитків) при здійсненні тих або інших операцій. На рис. 8.1 наведено блок-схему процесу управління ризиками.



Рис. 8.1. Процес управління ризиками господарської діяльності на підприємстві

На першому етапі ризик-менеджменту доцільним є оцінка господарської ситуації та виявлення всієї сукупності ризиків, їх джерел, об'єктів. Спочатку визначають найбільш ймовірні й небезпечні ризики та поступово переходять до найменш ймовірних, формуючи портфель ідентифікованих ризиків.

Аналіз рівня підприємницького ризику – найбільш відповідальний та методично складний етап процесу управління. Він передбачає кількісну та якісну оцінки ризику.

Після ідентифікації та оцінки ризику необхідно переходити до етапу регулювання ступеня ризику, який охоплює дві стадії:

- вибір методів управління ризиком (з оцінюванням їх порівняльної ефективності на основі різноманітних критеріїв);
- безпосередній вплив на ступінь ризиків через реалізацію обраних методів оптимізації ризику.

На етапі оцінювання результатів та їх коригування відбувається визначення результативності ступеня нейтралізації можливих втрат, економічності та доцільності заходів (співвідношення витрат на регулювання ступеня ризику до розміру можливих збитків), величини сукупного ризику господарської діяльності підприємства з урахуванням проведених заходів щодо його оптимізації.

Обов'язковою умовою дієвої системи ризик-менеджменту є дотримання певних **принципів**, основними з яких є:

- усвідомлення прийняття ризиків;
- особиста відповідальність кожного учасника ризик-менеджменту;
- колегіальність і демократизм у групі спеціалістів, що займаються проблемами ризику;
- коректне формулювання мети управління ризиками та можливість впливу на ті характеристики ризиків, які сприяють досягненню цілі;
- об'єктивність, достовірність, повнота та надійність інформації;
- охоплення управління ризиком всіх горизонтальних і вертикальних ієрархічних рівнів підприємства, органічний зв'язок всіх управлінських елементів підприємницького ризику (системний підхід);
- незалежність управління окремими ризиками;
- співставленість рівня ризиків, що приймаються, з рівнем доходності підприємства та його фінансовими можливостями;
- мінімізація спектра можливих ризиків та ступінь їх впливу;
- швидка реакція суб'єкта господарювання на внутрішні та зовнішні зміни, які виражаються в реалізації ризику;
- врахування фактора часу в управлінні ризиками;
- мінімізація витрат на організацію та здійснення ризик-менеджменту;

- інноваційний підхід до управління ризиками.

Має ризик-менеджмент і власну **систему правил для прийняття рішень в умовах невизначеності:**

- завжди необхідно думати про наслідки ризиків;
- позитивні рішення приймати лише за відсутності сумніву;
- не можна ризикувати значним заради незначного, більшим заради меншого;
- необхідно пам'ятати про наявність альтернативних рішень.

Таким чином, управління господарськими ризиками спрямовано на ідентифікацію, аналіз, регулювання всіх видів ризику підприємства, що мають місце в його операційній, фінансовій та стратегічній діяльності.

Кінцевою метою ризик-менеджменту виступає цільова функція підприємництва, яка полягає в отриманні найбільшого прибутку при оптимальному, прийнятному для суб'єкта господарювання, рівні ризику.

8.2 Напрями та методи регулювання ступеня ризику

У результаті ґрунтовного якісного та кількісного аналізу менеджер, спираючись на отримані дані, обирає один із засобів управління ризиком:

- уникнення;
- попередження;
- прийняття (збереження чи навіть збільшення);
- зниження ступеня ризику (оптимізація).

Розглянемо ці способи.

Уникнення ризику означає просте ухилення від певного заходу, обтяженого надмірним (катастрофічним) ризиком. Однак уникнення ризику для менеджера (інвестора) нерідко означає відмову від прибутку, а це пов'язане з ризиком невикористаних можливостей.

Прийняття (збереження чи збільшення) ступеня ризику – це залишення ризику за менеджером (інвестором), тобто на його відповідальність.

Вкладаючи засоби в певну справу, менеджер має бути впевненим, що є можливості покриття можливих збитків або ж що вони йому не загрожують.

Зниження ступеня ризику може здійснюватись або шляхом його передачі, тобто зовнішніми способами, або за допомогою внутрішніх ресурсів (самострахування), розподілу фінансових, матеріальних коштів з урахуванням принципів лімітування, диверсифікації, тобто внутрішніми способами.

Зовнішні способи зниження ступеня ризику

Передача ризику здійснюється або шляхом його розподілу, або через механізм зовнішнього страхування.

Розподіл ризику полягає в тому, щоб, наприклад, покласти певну частку відповідальності за ризик на того співучасника реального інвестиційного проекту, який здатний його контролювати краще від інших. Передача ризику може здійснюватись також шляхом укладення ф'ючерсного контракту. **Ф'ючерси** дають змогу передавати ризик несприятливої зміни цін у майбутньому протилежній стороні торговельної угоди.

Найпоширенішою формою передачі ризику є **страхування**. Суть зовнішнього страхування ризику виражається в тому, що інвестор ладен відмовитися від частини доходів аби уникнути ризику, тобто він ладен заплатити за зниження рівня ризику до нуля.

Якщо поняття **вартість ризику** розглядати як суму фактичних збитків підприємця від реалізації цього ризику і витрат на відшкодування таких збитків та їх наслідків, то страхування дає змогу зменшити цю суму (вартість страхового ризику) до розміру страхової премії.

Ризик не повинен бути утриманий, тобто менеджер не повинен залишати його, коли розмір збитків відносно великий порівняно з економією на страховій премії.

Сьогодні витрати на страхування підприємств у розвинутих промислових країнах варіюють від 1 до 20 % обсягу щорічних продаж залежно від галузі, місцезнаходження фірми тощо.

Менеджер може передати на утримання страховій компанії такі види ризиків:

- ризик пошкодження/знищення майна внаслідок пожежі, стихійного лиха, технологічної аварії тощо;
- ризик повної/часткової (тимчасової) втрати працездатності співробітником підприємства під час виконання службових обов'язків внаслідок нещасного випадку;
- ризик, пов'язаний з необхідністю відшкодування збитків, що їх зазнала третя особа внаслідок певних дій (відсутності необхідних заходів) з боку підприємства, його співробітників, а також ризик збитків, спричинених даному підприємству некваліфікованими (нечесними) діями його співробітників;
- фінансово-комерційні ризики, які можуть реалізуватися у вигляді недоотримання прибутку, збільшення періоду кругообігу коштів тощо в результаті дії зовнішніх непередбачуваних чинників.

Страховик, отримуючи плату за страхову послугу, приймає на свою відповідальність ризик. Він має компенсувати наслідки реалізації цього ризику, але в розмірі, що не перевищує розмір страхової суми. (Страхова сума є мірою зобов'язань з боку страховика.) Таким чином реалізується ризикова функція страхування.

Страховик здійснює відшкодування збитків завдяки замкненому перерозподілу грошової форми вартості між учасниками страхування – юридичними, а також фізичними особами, які наражаються на однотипний ризик. Відношення щодо страхових виплат мають ймовірнісний характер, оскільки попередньо невідомо, коли відбудеться страхова подія, якою буде її сила та кого із застрахованих вона зачепить.

Слід підкреслити, що страхування компенсує збитки (їх частину) у грошовій формі, а не відшкодовує товарно-матеріальні цінності, а тому не може повністю усунути ризик затримки відтворювального процесу. У той же час у рамках дії превентивної функції страхування ймовірність реалізації ризику

може бути зменшена, наприклад, у результаті встановлення страховиком протипожежного обладнання на підприємстві, що страхує в нього своє майно.

Використовуючи систему знижок (надбавок) до страхової премії, страховик може стимулювати клієнта вживати необхідні заходи щодо можливого зменшення рівня ризику (збереження його на певному рівні).

Інформація, що її отримує потенційний страхувальник під час оцінки ризику страховиком, може бути використана для прийняття подальших рішень щодо управління ризиком (наприклад, слугувати сигналом, що роботи в цьому напрямі слід припинити, що цей вид майна абсолютно небезпечно зберігати на даній виробничій дільниці (у даному приміщенні)).

До методів, що за своєю суттю близькі до страхування, можна віднести також *деривативи (опіони, ф'ючерси, свопи* тощо).

Внутрішні способи зниження ступеня ризику

Лімітування передбачає обмеження потоків (грошових, товарних, кредитних, інвестиційних), спрямованих у зовнішнє (по відношенню до підприємства) середовище. Лімітування застосовується банками при наданні позик, укладанні договору на овердрафт. Підприємства можуть застосовувати цей засіб під час продажу товарів у кредит, наданні позичок, при прийнятті рішень щодо визначення обсягу коштів, що спрямовуються на інвестування.

Диверсифікація – це процес розподілу інвестованих коштів між різними об'єктами вкладання, які безпосередньо не зв'язані між собою. На принципі диверсифікації базується діяльність інвестиційних фондів, які продають клієнтам свої акції, а одержані кошти вкладають у різноманітні цінні папери, які купуються на фондовому ринку і приносять стійкий середній прибуток. Диверсифікація дає змогу уникнути частини ризику при розподілі капіталу між різноманітними видами діяльності. Так, придбання інвестором акцій різних акціонерних товариств замість акцій одного акціонерного товариства збільшує ймовірність одержання ним середнього доходу і знижує рівень ризику.

Створення резервів, запасів на покриття ймовірних непередбачуваних витрат у майбутньому також є внутрішнім засобом зниження ризику, свого роду самострахуванням. Це дозволяє оперативно усувати тимчасові ускладнення у виробничій, фінансово-комерційній діяльності. Створення власних грошових, товарно-матеріальних резервів є альтернативою страхуванню і доцільне тоді, коли вартість майна, що наражається на певний ризик, відносно невелика порівняно з майновими та фінансовими параметрами усього проекту. Самострахування шляхом резервування коштів також може застосовуватись відносно однотипного обладнання, майна підприємства, коли ймовірність пошкодження незначна.

Здобуття додаткової інформації є одним з важливих способів щодо зниження ризику. Під час використання неточних економічних даних виникає питання щодо доцільності їх уточнення. Що стосується планованих заходів, особливо інноваційних проектів (технічних новинок), то постає питання: чи необхідно терміново почати їх упровадження, чи є сенс провести ще якийсь додатковий експеримент для уточнення економічних показників. З одного боку, додатковий експеримент дозволив би знизити економічний ризик, що обтяжує певний інноваційний проект, зменшити можливі збитки. Але, з іншого боку, експеримент, у свою чергу, пов'язаний з певними затратами та збитками, і якщо впровадження інноваційного проекту відкладається, то економічні збитки збільшуються. Вони особливо великі у разі проведення довгострокового експерименту. В цьому випадку впровадження заходів і одержуваний в результаті цього економічний ефект відсуваються. Отже, для оцінки доцільності добування додаткової інформації необхідно порівняти економічні результати обох варіантів.

Природно, що коли б у менеджера була більш повна інформація, він міг би зробити кращий прогноз й знизити ступінь ризику. Це робить інформацію товаром, за який менеджери (інвестори) згодні платити великі гроші. А коли так, то вкладення капіталу в інформацію необхідно оцінювати.

Існування різноманітних напрямів та методів регулювання ступеня ризику ставить підприємця перед проблемою вибору найбільш прийняттого в певній ситуації заходу. Вчені вважають, що за даних умов доцільним є проектування модуля «ймовірність виникнення збитків / рівень збитків» за обраною підприємцем градацією на підставі власних досліджень та експертних оцінок. Сутність методичного підходу визначення оптимального способу нейтралізації ступеня ризику відображено в таблиці 8.2 [4, с. 95].

Таблиця 8.2

МОЖЛИВИЙ РІВЕНЬ ЗБИТКІВ ТА ЙМОВІРНІСТЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ПЕВНОГО ТИПУ РИЗИКУ

Ймовірність виникнення втрат						
Рівень збитків, гр.од.	Близька до нуля	Низька	Невелика	Середня	Велика	Близька до одиниці
Незначні (від 0 до A)	Прийняття ризику				Прийняття ризику чи створення резерву (запасу)	
Малі (від A до B)	Створення резерву (запасу)					
Помірковані (від B до C)	Створення резерву (запасу)		Зовнішнє страхування чи (і) розподіл ризику			Уникнення ризику
Середні (від C до D)	Зовнішнє страхування чи розподіл ризику				Уникнення ризику	
Великі (від D до E)	Зовнішнє страхування чи розподіл ризику			Уникнення ризику		
Катастрофічні (більше E)	Зовнішнє страхування чи (і) розподіл ризику		Уникнення ризику			

За часом здійснення сукупність заходів впливу на ступінь ризику можна розділити на: ті, що передують несприятливій події, плануються та здійснюються завчасно (страхування, самострахування, диверсифікація, попереджувальні організаційно-технічні, юридичні, договірні заходи тощо); ті, що настають слідом за несприятливою подією (позички, кредити, дотації тощо).

Реалізація розглянутих вище методів передбачає певні витрати, які можуть значно розрізнятися за своїм рівнем.

Проблема управління ризиками полягає у визначенні та впровадженні в практику “оптимального” (раціонального) набору таких методів, які дозволяють зменшити сукупні витрати об’єкта, або отримати максимально можливу в такій ситуації вигоду.

Вибір конкретного методу залежить від досвіду та можливостей суб’єкта господарювання. Але найкращим варіантом вибору на пряму оптимізації ризику є обґрунтована комбінація декількох методів.

Питання для самоконтролю

1. Що таке ризик-менеджмент?
2. Які підсистеми включає ризик-менеджмент?
3. Що відносять до керованої підсистеми ризик-менеджменту?
4. Що включає керівна підсистема ризик-менеджменту?
5. У чому полягають функції керованої підсистеми?
6. У чому полягають функції керівної підсистеми?
7. Що таке стратегія ризик-менеджменту?
8. Що таке тактика ризик-менеджменту?
9. Назвіть види стратегій управління ризиками.
10. Які етапи включає процес управління ризиками?
11. Назвіть основні принципи системи ризик-менеджменту.
12. Назвіть внутрішньофірмові джерела зниження ризику.
13. Назвіть напрями впливу на ступінь ризику господарювання.
14. Назвіть методи регулювання ступеня ризику.

Тести

- 1. Відмова від ненадійних партнерів та відмова від прийняття ризикованих проектів є методом:**
 - а) уникнення ризику;

- b) компенсації ризику;
- c) збереження ризику;
- d) передачі ризику.

2. Створення спеціальних резервних фондів у натуральній або грошовій формі (фондів самострахування або фондів ризику) є методом:

- a) уникнення ризику;
- b) компенсації ризику;
- c) збереження ризику;
- d) передачі ризику.

3. Компенсація ризику можлива за допомогою таких методів, як:

- a) залучення зовнішніх джерел;
- b) передача ризику укладенням біржових угод;
- c) створення спеціальних резервних фондів;
- d) стратегічне планування діяльності та моніторинг зовнішнього середовища.

4. Основний спосіб передбачення ризику полягає в:

- a) моніторингу соціально-економічного та правового середовища;
- b) страхуванні;
- c) диверсифікації;
- d) хеджуванні.

5. До якісного аналізу ризику належить:

- a) ідентифікація всіх можливих на підприємстві ризиків;
- b) встановлення потенційних зон, джерел та причин ризику;
- c) визначення практичних вигод та імовірних негативних наслідків, які можуть мати місце при реалізації ризикового рішення;
- d) усі відповіді правильні.

6. Вид стратегії ризик-менеджменту, який реалізує формування суб'єктивних уявлень про майбутні події – це ... вид стратегії

- a) індуктивний;
- b) дедуктивний;
- c) позитивний;

d) нормативний.

7. За умов катастрофічних збитків і низької ймовірності виникнення втрат доцільним є такий напрям зниження ризиків, як:

- a) створення резерву;
- b) зовнішнє страхування;
- c) прийняття ризику;
- d) уникнення ризику.

8. Прийняття ризику є доцільним за умови:

- a) низької ймовірності виникнення втрат високого рівня збитків;
- b) великої ймовірності виникнення втрат і низького рівня збитків;
- c) низької ймовірності виникнення втрат і низького рівня збитків;
- d) усі відповіді правильні.

9. До напрямів, спрямованих на збереження рівня ризику, належать:

- a) відмова від будь-яких дій, спрямованих на компенсацію збитку (без фінансування) та створення спеціальних резервних фондів;
- b) лімітування;
- c) стратегічне планування діяльності;
- d) усі відповіді правильні.

10. Збір, систематизація, узагальнення фактів – це ... вид стратегії ризик-менеджменту

- a) індуктивний;
- b) дедуктивний;
- c) позитивний;
- d) нормативний.

11. Визначення практичних вигод та ймовірних негативних наслідків, які можуть мати місце при реалізації ризикового рішення – це складова:

- a) кількісного аналізу ризику;
- b) якісного аналізу ризику;
- c) економічного аналізу ризику;
- d) статистичного аналізу ризику.

12. Встановлення допустимого для конкретної ситуації рівня ризику – це складова:

- a) кількісного аналізу ризику;
- b) якісного аналізу ризику;
- c) економічного аналізу ризику;
- d) статистичного аналізу ризику.

13. Відмова від ненадійних партнерів є складовою методу:

- a) уникнення ризику;
- b) компенсації ризику;
- c) збереження ризику;
- d) передачі ризику.

14. Диверсифікація є методом:

- a) уникнення ризику;
- b) компенсації ризику;
- c) збереження ризику;
- d) зниження ризику.

15. Вивчення поточної ситуації – це ... вид стратегії ризик-менеджменту

- a) індуктивний;
- b) дедуктивний;
- c) позитивний;
- d) нормативний.

16. Висування гіпотез та співставлення їх з фактичними даними – це ... вид стратегії ризик-менеджменту

- a) індуктивний;
- b) дедуктивний;
- c) позитивний;
- d) нормативний.

17. Кінцевою метою ризик-менеджменту виступає:

- a) співставленість рівня ризиків з рівнем доходності підприємства;

- b) цільова функція підприємництва, яка полягає в отриманні найбільшого прибутку при оптимальному рівні ризику;
- c) вибір методів регулювання ступеня підприємницького ризику;
- d) усі відповіді правильні.

18. Зовнішнє страхування чи розподіл ризику є доцільним за умови:

- a) низької ймовірності виникнення втрат і високого рівня збитків;
- b) великої ймовірності виникнення втрат і низького рівня збитків;
- c) низької ймовірності виникнення втрат і низького рівня збитків;
- d) середньої ймовірності виникнення втрат та середнього рівня збитків.

19. За умов катастрофічних збитків і великої ймовірності виникнення втрат доцільним є такий напрям зниження ризиків, як:

- a) створення резерву;
- b) зовнішнє страхування;
- c) прийняття ризику;
- d) уникнення ризику.

20. Конкретні методи та прийоми для вибору найбільш оптимального рішення та досягнення результатів у конкретних умовах – це:

- a) стратегія ризик-менеджменту;
- b) тактика-менеджменту;
- c) управління ризик-менеджментом;
- d) усі відповіді правильні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійчук В., Бауер Л. Менеджмент: прийняття рішень і ризик. – К.: Центр навчальної літератури, 1998. – 195 с.
2. Балдин К.В., Воробьев С.Н. Риск-менеджмент: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2005. – 285 с.
3. Вітлінський В. В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.
4. Вітлінський В. В., Наконечний С. І. Ризик у менеджменті. – К.: ТОВ «Борисфен-М», 1996. – 336 с.
5. Воронцовский А. В. Управление рисками: Учеб. пособие – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та; ОЦЭМ, 2004. – 458 с.
6. Вяткин В. Н., Гамза В. А., Хэмптон Дж. Дж. Управление риском в рыночной экономике. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2002. – 195 с.
7. Глущенко В. А., Глущенко И. И. Разработка управленческого решения. Прогнозирование-планирование. Теория проектирования экспериментов. – Железнодорожный: Крылья, 2000. – 400 с.
8. Ілляшенко С.М. Економічний ризик: Навчальний посібник. 2-ге вид., доп. перероб. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 220с.
9. Иода Е. В., Иода Ю. В., Мешкова Л. Л., Болотина Е. Н. Управление предпринимательскими рисками. 2-е изд.. испр. и перераб. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. – 212 с.
10. Клименко С. М., Дуброва О. С. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2005. – 252 с.
11. Колпаков В.М. Теория и практика принятия управленческих решений: Учеб. пособие. – К.: МАУП, 2004. – 504 с.
12. Лук'янова В.В., Головач Т.В. Економічний ризик: Навч. посіб. – К.: Академвидав, 2007. – 464 с.

13. Машина Н. І. Економічний ризик і методи його вимірювання: Навч. посіб. — К.: ЦНЛ, 2003. — 188 с.
14. Риски в современном бизнесе/ Грабовой П.Г., Петрова С.Н., Полтавцев С.И. и др. — М.: Аланс, 1994. — 200 с.
15. Робинс Стефан П. Менеджмент. — 6-е изд.: Пер. с англ. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2002. — 880 с.
16. Смирнов Э. А. Разработка управленческих решений: Учеб. для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. — 271 с.
17. Хохлов Н. В. Управление риском: Учеб. пособие для студ. вузов. — М.: ЮНИТИ, 1999. — 239 с.
18. Цай Т. Н. и др. Конкуренция и управление рисками на предприятиях в условиях рынка / Цай Т. Н., Грабовый П. Г. — М.: Аланс, 1997. — 288 с.
19. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций: Монография. — М.: Изд.-торг. корпорация «Дашков и Ко», 2003. — 544 с.