

Тема 3 НЕВИЗНАЧЕНІСТЬ ТА РИЗИК

3.1 Поняття невизначеності

У процесі функціонування суб'єкти підприємництва зазнають впливу ряду чинників — соціально-політичних, адміністративно-законодавчих, виробничих, комерційних, фінансових тощо. Майбутній розвиток ситуацій, кінцеві результати господарських операцій спрогнозувати дуже складно, оскільки прийняття рішень в економіці на всіх рівнях управління відбувається в умовах неоднозначності розвитку, неможливості точного прогнозування певних подій, неповної чи недостовірної інформації. Повністю усунути невизначеність майбутнього в підприємницькій діяльності неможливо, тому що вона являє собою елемент об'єктивної дійсності.

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. 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.

Кількісно невизначеність може виступати як можливість відхилення результату від очікуваного (або середнього) значення як у менший, так і в більший («спекулятивна» невизначеність) бік, або можливість тільки негативних відхилень кінцевого результату події («чиста» невизначеність).

Невизначеність характеризується множиною значень параметрів, яка в різних літературних джерелах має назву множини станів, випадків, альтернатив, елементарних подій, елементарних випадків, зони невизначеності.

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

Класифікація за *ступенем ймовірності настання події* дає можливість розрізнити повну та часткову невизначеність, повну визначеність. Часткова чи повна невизначеність пояснюється тим, що, по суті, економічні проблеми зводяться до задач вибору з деякої кількості альтернатив. При цьому економічні суб'єкти не мають повної інформації про стан систем для розробки оптимального рішення й достатніх можливостей для адекватного обліку всіх доступних даних. Невизначеність інформації можливо зняти, визначивши ймовірність, з якою можна очікувати цю інформацію.

- **Повна невизначеність** — такий вид невизначеності, що характеризується близькою до нуля прогностичністю подій. В умовах повної невизначеності суб'єкти господарської діяльності повністю не мають можливості яким би то не було способом прогнозувати як перспективу свого власного розвитку, так і ринку в цілому.

- **Повна визначеність** характеризується близькою до 1 прогностичністю події та дає можливість суб'єктам господарської діяльності зі 100%-ною ймовірністю прогнозувати не тільки свою стратегію на ринку, але і його тенденції розвитку.

- **Часткова невизначеність** характеризується ймовірністю настання події, а отже, й ступенем її прогностичності в межах від 0 до 1. Часткова невизначеність для суб'єктів

господарської діяльності має конкретний практичний характер, на відміну від першого та другого видів, які являють собою теоретичне припущення щодо можливостей господарських суб'єктів.

В залежності від *способу визначення імовірності випадків*, розрізняють два типи невизначеності - статистична і нестатистична.

- Статистична невизначеність. Якщо невизначені параметри можуть спостерігатись достатню кількість раз за допомогою статистичних даних, імітації, моделювання експерименту, то можна визначити частоти випадків, які розглядаються як наближення до ймовірностей. Такий тип невизначеності називають статистичною.

- Нестатистична невизначеність. Якщо події, які цікавлять людину, повторюються недостатню кількість раз, або взагалі не спостерігались й можлива їх реалізація лише в майбутньому, то має місце нестатистична невизначеність. В цьому випадку можна використовувати поняття ймовірності й визначити її числові значення. Ймовірність тут розглядається не як границя частоти події, а як ступінь впевненості, що ця подія відбудеться, тобто застосовується концепція суб'єктивної ймовірності.

За об'єктом невизначеності розрізняють:

- Людська невизначеність пов'язана з неможливістю точного прогнозування поведінки людей у процесі трудової діяльності. Люди відрізняються друг від друга рівнем освіти, досвідом, творчими здібностями, інтересами. Індивідуальні реакції міняються день у день, залежно від самопочуття, настрою, контактів з іншими людьми тощо.

- Технічна невизначеність значно менше в порівнянні з людської, однак її треба враховувати. Технічна невизначеність пов'язана з надійністю устаткування, непередбачуваністю виробничих процесів, складністю технології, рівнем автоматизації, обсягом виробництва, темпами відновлення тощо.

- Соціальна невизначеність визначається прагненням людей утворювати соціальні зв'язки й допомагати один одному. Поводяться відповідно до взаємно прийнятих зобов'язань, службових відносин, ролей, стимулів, конфліктів, традицій тощо. Структура таких взаємин не визначена.

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, і здобуттям у результаті моделювання значень цільових величин, функціональних залежностей станів об'єкта управління та навколишнього середовища.

До *факторів* виникнення невизначеності відносять:

- Науково-технічний прогрес. Створення нової техніки, нових технологій, з одного боку, спирається на результати наукових досліджень, які передбачити абсолютно точно неможливо, з іншого - здійснює потужний вплив на виробничі сили, що відображається в змінах коефіцієнтів витрат та випуску, трудомісткості, ефективності, продуктивності тощо. Науково-технічний прогрес призводить до того, що масиви первісної інформації, які використовуються при прийнятті рішень, мають невизначений характер.

- Фундаментальна невизначеність, пов'язана, зокрема, з інноваційною діяльністю, — це невизначеність щодо її результатів. Значна невизначеність може бути тоді, коли до цієї діяльності лише приступають, а також з приводу її деталей, тому що ці деталі

можуть виявитися ключовими щодо успіху, нюанси якого неможливо знати заздалегідь. Невизначеність викликана не стільки суб'єктивною обмеженістю наших знань про об'єкт дослідження та управління в даний момент часу, скільки об'єктивною неможливістю вичерпного опису його адекватною мовою.

- Велику частку невизначеності вносить в економічні розрахунки необхідність урахування кон'юнктури світового ринку, наявності корисних копалин, взаємодії економіки та навколишнього середовища, випадкових змін попиту на товари народного споживання. Існування невизначеності не завжди є фактором, який призводить до зменшення ефективності виробництва. Елементи невизначеності генерують такі позитивні фактори, як ініціатива, творчий пошук, господарська самостійність, можливості для розвитку яких створює ринок.

- Зараз можна говорити про новий сектор економіки - індустрію інформатики, яка є домінуючою в економічно розвинутих країнах і відіграє роль одного з найпотужніших каталізаторів сучасного науково-технічного прогресу. Дослідження ефективності і використання інформації можливе лише при вивченні ситуацій, пов'язаних з її дефіцитом, тобто при наявності невизначеності.

3.2 Невизначеність та ймовірність

Невизначеність — це відсутність достатньої інформації про можливі події. Вона зумовлює ризик, тобто можливість відхилення фактичних результатів від очікуваних. Чим більша невизначеність, тим більший ризик при прийнятті рішення. Для зниження ризику необхідно враховувати ймовірність тих або інших явищ.

Ймовірність — це можливість того, що певна подія настане. Ймовірність виражається у десятковому вигляді і позначається літерою p , при цьому її значення знаходиться між 0 і 1. За теорією ймовірності усі події можна поділити на три групи:

- 1) достовірні, тобто такі, які відбудуться обов'язково (ймовірність = 1);
- 2) неможливі, тобто такі, які не можуть статися (ймовірність = 0);
- 3) випадкові, які можуть відбутися за певних умов (ймовірність $0 < p < 1$).

Ймовірність випадкової події — це відношення кількості сприятливих наслідків випробування до загальної кількості всіх можливих наслідків. Ймовірність всіх можливих наслідків випадкової події дорівнює 1. Розподіл ймовірностей — це список можливих наслідків аналізованої події та ймовірність того, що той чи інший наслідок буде мати місце.

Ймовірності поділяють на об'єктивні та суб'єктивні.

Об'єктивні ймовірності — це такі, значення яких можуть бути розраховані математично на підставі фізичних дослідів або обробки історичного досвіду. Наприклад, ймовірність того, що підкинута вгору монета впаде орлом догори, дорівнює 0,5 (адже тут можливі лише два варіанти).

Суб'єктивні ймовірності — це такі, значення яких оцінюється менеджером на підставі власного досвіду, інтуїції, уявлень та роздумів, спостережень. Будь-які подібні оцінки завжди пов'язані з суб'єктивними рисами менеджера, але інколи вони бувають більш обґрунтованими і дають досить об'єктивну оцінку ймовірного наслідку (наприклад, попередня оцінка результатів складання іспиту тим або іншим студентом з боку викладача може мати досить високий рівень ймовірності). У сфері бізнесу

більшість ймовірностей є суб'єктивними, що значно ускладнює їх визначення і застосування. Наявність же інформації про ймовірність релевантних явищ робить можливим розрахунок очікуваного значення майбутніх подій з урахуванням їх ймовірності. Такі розрахунки часто виконують у вигляді «дерева рішень».

У кожному випадку розрахунку очікуваного результату бажано мати якомога точнішу інформацію про можливі події. Але отримання додаткової інформації завжди пов'язане з певними витратами (оплата консультантам, експертам за прогнози, аналітичні огляди тощо), тому перед менеджером постає питання про очікувану вартість додаткової інформації та її цінність. Розрахунок максимальної ціни, яку доцільно заплатити за отримання додаткової інформації, виконують порівнянням очікуваного результату за наявності додаткової інформації та без неї. Різниця між цими показниками і буде підставою для визначення ціни додаткової інформації.

В розрахунках найбільш важливими є показники розподілу ймовірності очікуваних наслідків майбутніх подій, але саме ці показники і найважче визначити на задовільному рівні, а у деяких випадках це взагалі неможливо.

3.3 Причини невизначеності

Господарюючі суб'єкти впродовж своєї діяльності зіштовхуються з різними видами і типами невизначеності. Передумови виникнення невизначеності у господарській діяльності можна об'єднати у кілька груп:

Недетермінованість процесів, котрі відбуваються у суспільстві загалом і в економічній діяльності зокрема. Більшість пов'язаних з економікою процесів є принципово індетермінованими. Таким, наприклад, є науково-технічний прогрес, про розвиток якого неможливо зробити точний прогноз. Важко передбачити також різні природні явища, зміни клімату, розвиток смаків споживачів тощо.

Відсутність вичерпної інформації при організації та плануванні поведінки суб'єкта ринкової діяльності чи суб'єктивний, неякісний аналіз її. Можна говорити про економічно оптимальну неповноту інформації, бо нерідко доцільніше працювати з неповною інформацією, ніж збирати вкрай дорогу практично повну інформацію. До цієї групи можна віднести і неповноту інформації, зумовлену обмеженістю потужностей для її обробки, бо ця обмеженість пояснюється економічними причинами.

Існує, так би мовити, *«організована» невизначеність, або асиметрія інформації.* Вона спричинена тим, що нерідко деякі економічні агенти вважають доцільним приховувати деяку частину інформації з економічних, політичних чи інших причин. Наприклад, надто важко прогнозувати можливості зовнішньоторговельних операцій із стратегічними товарами, інколи керуючому органу управління важко оцінити можливості та зусилля підлеглих підрозділів, і навпаки.

Вплив суб'єктивних чинників на результати аналізу (рівень кваліфікації, приховування частини інформації, дезінформація тощо). Невизначеність ситуації характеризується тим, що вона залежить від багатьох змінних чинників, контрагентів, дії яких неможливо передбачити з прийнятною точністю. На підвищення ступеня ризику впливає також і відсутність (неоднозначність) чітко визначених цілей і критеріїв їх оцінки, зрушення в суспільних потребах і споживчому попиті, непередбачувана поява нових технологій і техніки, зміна кон'юнктури світового ринку, коригування траєкторії руху економіки з політичної необхідності тощо.

Основні причини невизначеності схематично подано на рис. 3.1.

Рис. 3.1 Причини невизначеності

3.4 Урахування невизначеності при аналізі економічних ризиків

Рішення, прийняте підприємцем, майже завжди поєднане з економічним ризиком, що обумовлений наявністю ряду факторів невизначеності, заздалегідь не передбачених. Діада “невизначеність — ризик” є визначальною у системі понять, пов’язаних з ризиком. Невизначеність — досить широке поняття, яке відображає об’єктивну неможливість отримати абсолютне знання про внутрішні та зовнішні умови їх функціонування, неоднозначність параметрів.

Невизначеність - це неповноцінність чи неточність інформації про умови реалізації розроблювальних підприємством проектів (програм), у тому числі пов’язаних з ними витратах і результатах. Невизначеність, пов’язана з можливістю виникнення в ході реалізації конкретного проекту несприятливих ситуацій і наслідків, характеризується наявністю економічного ризику і потребує свого урахування.

Урахування невизначеності здійснюється трьома способами:

- перевіркою стійкості розробленого проекту (програми);
- коригуванням параметрів проекту (програми) і економічних нормативів;
- формалізованим описом невизначеності.

Зазначимо, що поняття невизначеності розглядається не лише з погляду прийняття управлінського рішення, а пов’язується з ефективністю управлінської діяльності. Менеджерів, підприємців, бізнесменів необхідно пам’ятати і максимально враховувати, що, починаючи свою діяльність, вступаючи у ринкові відносини, обов’язково доведеться мати справу з невизначеністю і, як наслідок, бути обтяженим у діяльності впливом ризиків, притаманних даній економіці, даному виду діяльності.

В економічній літературі відомі численні спроби сформулювати теоретичні визначення поняття ризику. Найбільш послідовним серед них є твердження, згідно з яким ризик у своїй першооснові є невизначеністю. Стан невизначеності можливий у кожній суспільно-економічній ситуації, якщо наперед не можна виявити причинно-наслідкового зв’язку між основними елементами процесу господарської діяльності чи суспільного буття. Невизначеність породжується непередбачуваністю кінцевого результату, який може або збігатися з очікуваним, або бути ліпшим чи гіршим за нього. В умовах невизначеності кінцевий результат можна передбачити лише наближено, узявши одне з потенційно можливих значень. Така невизначеність зумовлюється, як правило, суб’єктивним сприйняттям реальних явищ. Поняття ризику, на протигагу поняттю невизначеності, має практичне застосування, а тому його зміст потребує об’єктивного визначення. Отже, потрібний перехід від суб’єктивно сприйнятої непевності, випадковості до об’єктивного поняття ризику, що на ній базується. Єдиний спосіб такого переходу - оцінити непевність (випадковість) кількісними методами, надавши їй реальних числових значень. Звідси випливає: ризиком буде визнано лише таку невизначеність, яку можна оцінити кількісно. Невизначеність призводить до

ризик через відсутність повної інформації та неможливість точного передбачення. Суттєво впливати на його виникнення можуть такі чинники як погодні умови, науково-технічний прогрес, ринковий попит і ціни на товари тощо. Ризик виникає тоді, коли приймається рішення з кількох можливих, і є непевність в тому, що воно, це рішення, призведе до найефективніших наслідків.

Слід чітко усвідомлювати, що виключити економічний ризик повністю неможливо. Він існує через об'єктивні, притаманні економіці категорії конфліктності та невизначеності, відсутність повної (вичерпної) інформації, неможливість здійснення точного прогнозу щодо цілого ряду параметрів економічних об'єктів та процесів, що аналізуються. Основне завдання - це керування ризиком, зведення його до прийнятних величин (а не виключення), зниження можливих збитків.

3.5 Види втрат в умовах невизначеності та ризику

Центральне місце в оцінці економічного ризику займають аналіз і прогнозування можливих втрат ресурсів при здійсненні підприємницької діяльності. Тут мова йде не про витрату ресурсів, яка об'єктивно зумовлена характером і масштабом підприємницьких дій, а про *випадкові, непередбачені, але потенційно* можливі втрати, що виникають внаслідок відхилення реального ходу діяльності підприємства від задуманого сценарію.

Щоб оцінити імовірність втрат, зумовлених розвитком подій за непередбаченим варіантом, слід перш за все знати усі види втрат, які пов'язані із підприємницькою діяльністю, і вміти заздалегідь вичислити їх чи розрахувати як ймовірні прогнозні величини. При цьому природним є бажання оцінити кожен вид втрат у кількісному вимірі і вміти звести їх воедино, що, нажаль, далеко не завжди вдається зробити.

Втрати, що можуть бути в підприємницькій діяльності, доцільно розділяти на матеріальні, трудові, фінансові, втрати часу, спеціальні втрати.

Матеріальні втрати виявляються в непередбачених підприємницьким проектом додаткових витратах чи прямих втратах обладнання, майна, продукції, сировини, енергії і т.ін. Стосовно кожного окремого з перерахованих видів втрат використовуються свої одиниці виміру. Найбільш природно виміряти матеріальні втрати в тих самих одиницях, у яких вимірюється кількість даного виду матеріальних ресурсів, тобто у фізичних одиницях ваги, обсягу, площі й ін. Звести воедино втрати, вимірювані в різних одиницях, і виразити їх однією величиною неможливо, оскільки не можна складати кілограми і метри. Тому практично неминуче числення втрат у вартісному вираженні (у грошових одиницях).

У розглянутих видах діяльності приходиться мати справу з використанням і звертанням матеріальних, трудових, фінансових, інформаційних (інтелектуальних) ресурсів, тому ризик зв'язаний з погрозою повної чи часткової втрати цих ресурсів. Маючи оцінку ймовірних втрат по кожному виду матеріальних ресурсів у вартісному вираженні, можна звести їх воедино, дотримуючись при цьому правила дій з випадковими величинами та їх ймовірностями.

Трудові втрати — це втрати робітником часу; вони спричинені випадковими, непередбаченими обставинами і виражаються в людино-годинах чи людино-днях,

просто в годинах робочого часу. Переведення трудових втрат у вартісне вираження здійснюється шляхом множення людино-годин на вартість (ціну) однієї години.

Фінансові втрати — це прямий грошовий збиток, який пов'язаний з непередбаченими платежами, виплатою штрафів, сплатою додаткових податків, втратою коштів і цінних паперів. Крім того, фінансові втрати можуть виникнути в результаті недоодержання грошей з передбачених джерел, при неповерненні боргів, несплаті покупцем поставленої йому продукції, зменшенні виручки внаслідок зниження цін на реалізовані продукцію і послуги.

Поряд з остаточними, безповоротними можуть бути і тимчасові фінансові втрати, зумовлені заморожуванням рахунків, несвоєчасною видачею засобів, відстрочкою виплати боргів. Втрати часу існують тоді, коли процес підприємницької діяльності йде повільніше, ніж було намічено. Пряма оцінка таких втрат здійснюється в годинах, днях, тижнях, місяцях запізнення в одержанні наміченого результату. Щоб перевести оцінку втрат часу у вартісний вимір, необхідно встановити, до яких втрат доходу, прибутку від підприємницької діяльності здатні приводити випадкові втрати часу.

Спеціальні види втрат виявляються у вигляді нанесення збитку здоров'ю і життю людей, навколишньому середовищу, престижу підприємця, а також внаслідок інших несприятливих соціальних і морально-психологічних наслідків. Найчастіше спеціальні види втрат важко визначити в кількісному, а тим більше у вартісному вираженні. Природно, що для кожного виду втрат вихідну оцінку можливості їхнього виникнення і вагу варто робити за певний час, що охоплює місяць, рік, термін здійснення підприємницької діяльності.

Перш ніж оцінювати ризик, що зумовлений дією суцільно випадкових факторів, бажано відокремити систематичні втрати від випадкових. Це необхідно і з позицій математичної коректності, тому що процедури дій з випадковими величинами істотно відрізняються від процедур дій з детермінованими величинами.

Розглядаючи випадкові втрати, вкажемо на деякі специфічні джерела і фактори, що впливають на їх виникнення. До них варто віднести втрати від дії непередбачених політичних факторів. Такі втрати породжують політичний ризик. Він виявляється у формі несподіваних, зумовлених політичними розуміннями і подіями змін умов господарської діяльності, що створюють несприятливий для підприємця фон і тим самим здатні привести до підвищених витрат ресурсів і втрати прибутку. Типові джерела такого ризику — збільшення податкових ставок, введення примусових відрахувань, зміна договірних умов, трансформація форм і відносин власності, відчуження майна і коштів за політичними мотивами. Досить близькі по непередбаченості втрати, що зумовлені стихійними лихами, а також злодійством і рекетом.

Особливе місце займають втрати підприємця, що зумовлені несумлінністю чи неспроможністю компаньйонів. Ризик виявитися обманутим в угоді чи зіштовхнутися з неплатоспроможністю боржника, безповоротністю боргу, на жаль, досить реальний.

Питання для поглибленого вивчення теми