**Тема 8. ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ БЕЗЗБИТКОВОСТІ ПРОЕКТУ**

*План*

1. Використання операційного лівериджу для прийняття проектних рішень
2. Особливості прийняття рішень в умовах динамічних змін

1. Використання операційного лівериджу для прийняття проектних рішень

**Операційний ліверидж** визначає ступінь залежності проекту або фірми від постійних витрат виробництва. Компанія з низьким операційним лівериджем буде мати низькі постійні витрати порівняно з компанією з високим операційним лівериджем. В цілому проект з відносно значними інвестиціями в споруди та обладнання матиме відносно вищий операційний ліверидж. Такі проекти називають капіталомісткими.

Кожного разу, коли аналітик аналізує новий проект, він має розглянути кілька альтернативних шляхів виробництва та збуту продукції. Наприклад, «Водний шлях» може купити необхідне обладнання і виробляти всі складові для своїх човнів самостійно. З іншого боку, частина робіт може бути передана іншим компаніям. Перший спосіб потребує більших за розміром інвестицій у споруди та обладнання, більших постійних витрат і амортизації, і як результат, — вищого ступеня операційного лівериджу. Залежно від того, як він визначається, операційний ліверидж має важливе застосування для оцінки проекту. Постійні витрати діють як силова підойма в тому розумінні, що незначна відносна зміна величини операційної виручки може дати результат у значній відносній зміні операційного грошового потоку і *NPV*. Це пояснює, чому ми називаємо його операційною підоймою.

Чим вищий операційний ліверидж, тим більша небезпека потенційного ризику. Справа в тому, що відносно невеликі помилки в прогнозуванні обсягу продажу можуть вилитись в значні помилки у прогнозуванні грошових потоків.

З управлінської точки зору, одним з шляхів подолання непевності для ризикованих проектів є утримання операційного лівериджу на можливо низькому рівні. Це, в свою чергу, дозволяє утримувати точку беззбитковості (визначену будь-яким способом) на мінімальному рівні.

**Операційний ліверидж** **(*OL*)** — це процентна зміна в операційному грошовому потоці відносно процентної зміни кількості проданої продукції.

Виходячи із взаємозалежності між *OCF* та *Q*, *OL* може бути визначений як[[1]](#footnote-1)1:

*OL* = 1 + *FC* / *OCF*. (7.10)

Коефіцієнт *FC*/ *OCF* визначає відношення постійних витрат до операційного грошового потоку. Необхідно пам’ятати, що нульові постійні витрати визначають величину *OL* = 1, що доводить: відносна зміна кількості проданої продукції призведе до тієї ж самої зміни у процентах в операційному грошовому потоці. Інакше кажучи, за даних умов не існує ефекту збільшення або лівериджу.

Для пояснення цього показника виміру лівериджу повернемося до проекту компанії «Водний шлях». Постійні витрати становили 500 тис. грн., (*P* – *ν*) — 20 тис. грн. Таким чином, *OCF* дорів­нював: *OCF* = –500 + 20 ⋅ *Q*. Припустимо, обсяг виробництва становить 50 човнів. При цьому рівні випуску продукції *OCF* дорівнює –500 + 1000 = 500 тис. грн.

Якщо обсяг виробництва збільшиться на 1 одиницю і становитиме 51 човен, тоді відносна зміна обсягу продукції дорівнюватиме (51 – 50) / 50 = 0,02, або 2 %. Операційний потік збільшиться до 520 тис. грн., тобто різниця (*P – ν*) = 20 тис. грн. Відносна зміна *OCF* дорівнює (520 — 500):500 = 0,04, або 4%. Отже, 2% збільшення кількості човнів призведе до 4% збільшення суми операційного грошового потоку. Операційний ліверидж дорівнює 2,00. Це дуже легко перевірити, знаючи, що: *OL* = 1 + *FC* / *OCF* = 1 +   
+ 500/500 = 2.

Визначення *OL* залежить від поточного обсягу випуску продукції (*Q*). Але можна розглядати будь-яку зміну кількості випущеної продукції, а не тільки зміну на одиницю. Припустимо, *Q* збільшиться з 50 до 75 одиниць, тобто на 50%. При *OL* = 2 операційний грошовий потік має збільшитися на 100%, або рівно вдвічі. Чи це дійсно так? Відповідь — так, бо при обсягу випуску 75 одиниць, операційний грошовий потік дорівнює: *OCF* = –500 + + 20 ⋅ 75 = 1000 тис. грн.

Згадаймо, що операційний ліверидж знижується із зростанням обсягу виробництва (*Q*). Наприклад, при обсязі випуску продукції 75 одиниць маємо: *OL* = 1 + 500/1000 = 1,5.

Операційний ліверидж зменшується через те, що постійні витрати, які враховуються у процентному відношенні до операційного грошового потоку, стають все меншими і меншими, що призводить до зниження ефекту лівериджу.

Ми побачили, чому операційний ліверидж має велике значення, розглянувши проект компанії «Водний шлях» щодо будівництва човнів при альтернативному перебігу подій. При *Q* = 85 човнів операційний ліверидж для даного проекту за початковим сценарієм дорівнює: *OL* = 1 + *FC*/*OCF* = 1+ 500:1200 = 1,42.

Згадаймо, що *NPV* при обсязі продажу 85 човнів становила 88 720 грн., а бухгалтерська точка беззбитковості — 60 човнів. Компанія має інший варіант виконання проекту — замовити виробництво окремих складових корпусів човнів. Якщо вони оберуть цей варіант, обсяг необхідних інвестицій зменшиться до 3 200 000 гривень, а постійні операційні витрати — до 180 000. Але змінні витрати збільшаться на 25 000 грн. на один човен, бо замовлення на стороні коштує дорожче, ніж виготовлення складових самим підприємством. Не враховуючи податки, проведемо необхідні розрахунки для цього варіанта. Отримаємо такі результати:

*NPV* при 20% (85 одиниць) = 74 720 тис. грн.

Бухгалтерська точка беззбитковості = 55 човнів.

### Операційний ліверидж = 1,16.

Як бачимо, при виборі цього варіанта *NPV* виявляється нижчою від визначеної раніше *NPV*, і бухгалтерська точка беззбитковості знижується з 60 до 55 човнів. Знаючи, що *NPV* нижча за даними варіанта, чи варто розглядати його далі? Так, можливо. Операційний ліверидж значно нижчий в іншому випадку. Якщо ми маємо будь-які сумніви щодо здійснення наших оптимістичних прогнозів, ми можемо віддати перевагу субконтракту.

Існує ще одна причина, зважаючи на яку ми можемо віддати перевагу другому варіанту. Якщо обсяг продажу буде більшим очікуваного, ми будь-коли зможемо розпочати виробництво власними силами пізніше. Практично, завжди набагато легше збільшити операційний ліверидж шляхом купівлі обладнання, ніж зменшити його шляхом продажу обладнання.

2. Особливості прийняття рішень в умовах динамічних змін

Усі вищеописані дії при розгляді проектних рішень тією чи іншою мірою ігнорували можливість майбутніх управлінських дій. У своїх роздумах щодо цього ми виходили з припущення, що після початку реалізації проекту його основні характеристики не можуть бути змінені. Через це можна сказати, що наш аналіз є статичним (як протилежність динамічному). У реальному житті від того, що може трапиться в майбутньому, залежать можливі зміни проекту. Ці можливі зміни і називають варіантами управлінських дій. Існує величезна кількість таких варіантів. Способи виготовлення, реклами, збуту продукції та встановлення ціни на неї можуть змінюватися, і це тільки кілька з можливих видозмін. Різноманітні процедури пошуку відповіді на запитання «А що буде, якщо…» можна розглядати як примітивні шляхи дослідження динаміки проекту та визначення варіантів управлінських рішень. У даному разі необхідно розглянути можливі сценарії майбутніх подій та заходи, які потрібно буде вжити у тій чи іншій ситуації.

Наприклад, проект приноситиме збитки при рівні продажу 10 000 одиниць продукції. Це дійсно важливо знати, але при цьому більш вагомим є намір піти далі і спробувати дати відповідь на запитання: які заходи необхідно вжити, якщо це дійсно трапить­ся? Це називається наслідковим плануванням і має відношення до розгляду варіантів управлінських дій, які не можна точно передбачити наперед. Можна виділити кілька класів подій, які заслуговують на увагу.

**Розширення виробництва**, що є одним з тих варіантів дій, які неможливо точно передбачити. Якщо правильно визначено позитивну *NPV* проекту, то очевидно, що розгляд даної можливості необхідний. Оскільки проведений статичний аналіз припускає, що проект має незмінний масштаб виробництва, практично неможливо збільшити розмір проекту або повторити його для досягнення навіть більшої величини *NPV*.

Наприклад, якщо би попит на продукцію значно перевищив очікуваний, можна було б розглянути варіант збільшення обсягів виробництва. Якщо з будь-якої причини це неможливо, то завжди можна збільшити грошовий потік шляхом підвищення цін. При будь-якій нагоді потенційний грошовий потік виявляється більшим, ніж по-  
передньо розрахований, бо зростання обсягу виробництва або підвищення цін не було передбачено. Загалом, оскільки в проведеному аналізі не була врахована можливість розширення виробництва, розрахунок *NPV* проведено невірно (за інших рівних умов).

**Відмова від проекту**. Варіант скорочення виробництва або навіть повної відмови від здійснення проекту на практиці може виявитися досить реальним. Наприклад, якщо проект не забезпечує беззбитковість на основі грошового потоку, це означає, що він не може навіть покрити власні витрати. Кращим виходом з цієї ситуації буде відмова від проекту. Попередній аналіз дисконтованих грошових потоків проводився на припущенні, що навіть у такій ситуації виробництво не припиниться.

У реальному житті, якщо би попит на продукцію виявився значно нижчим від очікуваного, можна було продати частину обладнання або знайти інші способи його використання. Можливо, необхідно змінити дизайн продукції або вдосконалити її яким-небудь іншим способом. Враховуючи, що виконання проекту триватиме певну кількість років, незалежно від того, що може трапитись в майбутньому, можна припустити, що при оцінці *NPV* допущені помилки.

**Очікування.**Розглядаючи проект, завжди припускають два варіанти щодо здійснення інвестицій: вони здійснюватимуться або ні. У реальності існує ще одна, третя можливість. Реалізація проекту може бути відкладена, можливо через сподівання на зміну умов на сприятливіші. Цей варіант має назву очікування.

Припустимо, що інвестиції становитимуть 120 грн. з довічним грошовим потоком 10 грн. Якщо ставка дисконту дорівнює 10%, тоді *NPV* дорівнюватиме 10/0,10 – 120 = –20 грн., тобто проект не має бути здійсненим. Однак це не означає, що назавжди треба відмовитися від нього, оскільки на наступний період відповідна ставка дисконту може бути змінена. Якщо вона впаде до 5%, то *NPV* буде 10/0,05 – 120 = 80 грн., і проект вже має право на реалізацію.

У більш загальному вигляді, очікування є дійсно прийнятним управлінським рішенням, якщо можливий розвиток подій у майбутньому дає змогу мати для проекту позитивну *NPV*.

Інколи компанії вирішують здійснити той чи інший проект для дослідження можливостей та оцінки потенціальних стратегій бізнесу. Такі проекти дуже важко аналізувати, використовуючи стандартний аналіз дисконтованих грошових потоків, тому що основні переваги виявляються в стратегічних рішеннях, тобто майбутніх проектах. Проекти, які допомагають розробити нові варіанти стратегічних дій, є дуже цінними, але їх цінність досить важко визначити. Так, науково-дослідні роботи, без сумніву, для багатьох фірм є важливим і цінним видом діяльності, оскільки вони дозволяють знайти нові способи виробництва продукції та нові продукти. Іншим прикладом може слугувати рішення виробника відкрити роздрібну мережу в порядку експерименту. Головним завданням при цьому є отримання інформації про ринок. Через високі початкові витрати цей одиничний проект не досягне точки беззбитковості. Проте, базуючись на досвіді продажу експериментальної мережі, можна прийняти рішення, чи варто відкривати більше торгових точок, змінити асортимент продукції, яка продаватиметься, завоювати нові ринки і т. п. Отримана інформація та прийняті на її основі рішення є дуже корисними і цінними, але їх неможливо оцінити в грошовому вимірі.

Розглянемо найбільш поширені ситуації при бюджетуванні.

Коли розглядається прибутковий проект (позитивна *NPV* інвестицій), але не має потрібних коштів для його здійснення, виникає необхідність визначення частки капітальних витрат. Наприклад, керівник підрозділу у великій корпорації визначає, що для здійснення чудового проекту необхідно 5 тис. грн., але з певних причин він можете витратити тільки 2 тис. грн. Що робити в такій ситуації? На жаль, через причини, які будуть розглянуті далі, на це запитання інколи не можна отримати задовільної відповіді.

Ситуація, яка щойно описана, має назву **гнучке бюджетування**. Кожний підрозділ отримує певну суму грошей щороку для капітальних витрат. Такі відрахування — один з шляхів контролю загальних витрат. Головне при гнучкому бюджетуванні — пам’ятати, що фірма як ціле не має дефіциту капіталу. Може бути витрачено набагато більше, якщо керівництво прийме таке рішення.

Коли зустрічаємося з гнучким бюджетуванням, перше, що необхідно зробити, — це спробувати домогтися більших відрахувань. Якщо це не вдалося, то наступним виходом з ситуації є досягнення максимально можливої *NPV* при існуючому бюджеті, бо обраний буде той проект, який має найвище співвідношення прибутку — витрат (індекс прибутковості). Точніше кажучи, такі дії будуть правильними, якщо мова йтиме тільки про одноразове гнучке бюджетування, оскільки є надія, що в наступному році ситуація зміниться.

Якщо ж ця ситуація носить систематичний характер, це означає, що існують певні проблеми. Постійне гнучке бюджетування свідчить про те, що фірма не втілює в життя проекти з позитивною *NPV*. Це протирічить головній цілі компанії. Якщо фірма не намагається максимізувати додану вартість, тоді питання, який з проектів обрати, втрачає сенс, бо на першому місці вже не стоїть об’єктивна ціль.

При жорсткому бюджетуванні фірма не може збільшити обсяг капіталу для інвестування в проект ні за яких обставин. Великі, стабільні фірми не дуже часто опиняються у подібних ситуаціях. При жорсткому бюджетуванні аналіз дисконтованих грошових потоків не вартий нічого, і найліпший курс дій неможливо визначити однозначно.

Причина, через яку аналіз дисконтованих грошових потоків стає зайвим, пов’язана з необхідною ставкою прибутковості. Припустимо, вона становить 20%. Інакше кажучи, це означає, що потрібно здійснювати проекти зі ставкою прибутковості, вищою за необхідну. Однак при жорсткому фінансуванні фірма не збирається взагалі ухвалити новий проект незалежно від його ставки прибутковості, тобто саме застосування методики стає сумнівним. Можна дати тільки одне прийнятне пояснення в цій ситуації з огляду на концепцію ставки прибутковості — необхідна ставка прибутковості настільки велика, що жоден проект не задовольняє цим вимогам (немає позитивної *NPV*). Жорстке фінансування може мати місце, коли фірма переживає фінансову кризу з великою вірогідністю банкрутства або коли фірма не має можливості збільшити розмір фінансування без порушення попередніх угод за контрактами.

1. 1 Щоб пояснити, звідки був отриманий даний результат, необхідно мати на увазі, що якщо обсяг продажу збільшується на 1 одиницю, *OCF* збільшиться на (*P – ν*). У даному разі відносну зміну *Q* можна виразити як 1/*Q*, а відносну зміну *OCF* — як (*P – ν*) / *OCF*. Звідси ми маємо:

   відносна зміна в *OCF* = *OL* × відносна зміна *Q*,

   (P – ν) / *OCF* = *OL* × 1/*Q*,

   *OL* = (*P – ν*) × *Q* / *OCF*.

   Виходячи з визначення *OCF*: *OCF* + *FC* = (*P – ν*) × *Q*.

   Тоді *OL* може бути записаний як:

   OL = (*OCF* +*FC*) / *OCF* = 1 + *FC* / *OCF*. [↑](#footnote-ref-1)