**Тема 3. Аналіз взаємозв’язку витрат, обсягу діяльності та прибутку**

**Поняття про маржинальний дохід**

У практиці управлінського обліку широкого використання набувало поняття маржинального доходу. Деякі автори називають його “маржинальний прибуток”, “внесок у суму прибутку”, “валова маржа” і т. ін.

Показники маржинального доходу є основою аналізу взаємозв’язку “витрати-обсяг-прибуток” (CVP – аналізу, від англійського “ Cost-Volume-Profit” ). Метою такого аналізу є визначення :

– обсягу продаж, який забезпечує беззбитковість діяльності (критичного обсягу, точки беззбитковості, “мертвої” точки-інші назви цього показника);

– величини прибутку за певного обсягу продаж;

– впливу змін суми витрат, обсягу реалізації та ціни на суму прибутку;

– оптимальної структури витрат і т. ін.

Аналіз взаємозв’язку “витрати-обсяг-прибуток” можна виконувати різними методами: графічними або розрахунковими (математичними).

Якщо на графіку загальної суми витрат (рис. 2.6) зобразити лінію виручки від реалізації продукції, ми одержимо графік взаємозв’язку “витрати-обсяг-прибуток” (рис.2.8).

Такий графік можна побудувати як для окремих видів продукції, так і для підприємства в цілому, виразивши всю виготовлену продукцію у співставних одиницях. При побудові таких графіків виходять з допущення, що ціна реалізації та змінні витрати з розрахунку на одиницю продукції залишаються незмінними, а вся вироблена продукція реалізується у звітному періоді, хоча на практиці так буває не завжди.

0

у

х

Обсяг реалізації, одиниць

Витрати, доходи, грн.

Лінія сукупних витрат

Зона

прибутку

Лінія доходу

Запас міц-ності

Постійні витрати

Зона збитку

Змінні витрати

Тбн

Тбг

Точка беззбитковості

Маржинальний дохід

Рис. 2.8. Графік співвідношення обсягу, витрат і прибутку

На графіку можна визначити координати точки перетину лінії сукупних витрат з лінією доходу від реалізації. Це і будуть значення точки беззбитковості (“мертвої” точки), яка характеризує обсяг реалізації (Тбн – точка беззбитковості у натуральному вимірнику), при якому сума витрат дорівнює сумі доходу (Тбг – точка беззбитковості у грошовому вимірнику) і підприємство не має ні прибутку, ні збитку. На підставі такого графіка можна визначити очікуваний прибуток при зміні обсягів виробництва і реалізації продукції.

Аналіз беззбитковості ґрунтується на розподілі витрат на постійні і змінні, які в сумі визначають собівартість продукції. Для точки беззбитковості характерним є те, що у ній “сукупні витрати = доходу від реалізації”.

Сукупні витрати виражаються рівнянням прямої y = a + bx, що можна виразити так: Сукупні витрати = Постійні витрати + (Питомі змінні витрати × Кількість реалізованої продукції).

В той же час: Дохід від реалізації = Ціна реалізації одиниці продукції × Кількість реалізованої продукції.

Якщо ліві частини цих двох рівнянь рівні між собою, а це може бути лише в точці беззбитковості, то й праві частини також будуть рівними. Отже, у точці беззбитковості спостерігається така рівність: Постійні витрати + Питомі змінні витрати × Кількість продукції = Ціна реалізації × Кількість продукції.

Розв’яжемо наведене рівняння і визначимо значення кількості реалізованої продукції для точки беззбитковості:

Постійні витрати = (Ціна × Кількість продукції) – (Питомі змінні витрати × Кількість продукції);

Постійні витрати = (Ціна – Питомі змінні витрати) × Кількість продукції;

Кількість продукції = .

Це і буде значення точки беззбитковості у натуральних вимірниках (Тбн):

 Тбн = , (2.4)

де Зм. витр \* – змінні витрати на одиницю продукції;

 Ц – ціна реалізації одиниці продукції.

Знаменник цього розрахунку дістав назву маржинального доходу

 МД\*= Ц – Зм. витр.\*, (2.5)

де МД\* – маржинальний дохід з розрахунку на одиницю продукції.

Загальна сума маржинального доходу може бути визначена як різниця

 МД = В – Зм. витр., (2.6)

де МД – загальна сума маржинального доходу;

 В – виручка (доход) від реалізації продукції;

 Зм. витр. – загальна сума змінних витрат.

Для визначення точки беззбитковості у грошовому вимірнику (Тбг) необхідно помножити натуральне значення точки беззбитковості (Тбн) на ціну реалізації одиниці продукції:

 Тбг = Тбн × Ц = × Ц = (2.7)

Відношення суми питомого маржинального доходу до ціни реалізації продукції називають коефіцієнти маржинального доходу (КМД):

 КМД = МД\* : Ц = МД : В (2.8)

Отже, коефіцієнт маржинального доходу показує долю (частку) маржинального доходу в сумі виручки від реалізації продукції.

Важливим напрямком аналізу “витрати-обсяг-прибуток” є передбачення реакції прибутку на зміни інших показників діяльності. Для такого аналізу використовують показники:

а) запас міцності (ЗМ) – величина, на яку досягнутий обсяг реалізації перевищує рівень беззбитковості (критичний обсяг):

 ЗМ = Р – Тб, (2.9)

де Р – обсяг реалізації.

Цей показник можна визначити як у грошовому (ЗМг) так і натуральних вимірниках (ЗМн). Він показує на скільки одиниць продукції або гривень можна скоротити обсяг реалізації без загрози попасти у зону збитку (див. рис. 2.8);

б) коефіцієнт запасу міцності (КЗМ) – відношення запасу міцності до обсягу реалізації

 КЗМ = ЗМ : Р (2.10)

Цей показник коливається у межах від мінус безконечності до плюс одиниці (від – ∞ до +1).

Наведені показники широко використовуються для аналізу залежності прибутку від обсягу реалізації. Взаємозв’язок між окремими показниками та їх використання у процесі такого аналізу можна визначити рівняннями:

1. Прибуток = Виручка – (Постійні витрати + Змінні витрати);
2. Маржинальний дохід = Виручка – Змінні витрати;
3. Прибуток = Маржинальний дохід – Постійні витрати;
4. Маржинальний дохід = Прибуток + Постійні витрати.

Для менеджера в процесі аналізу важливо визначити обсяги та ціну реалізації, які забезпечать одержання бажаного прибутку.

Обсяг реалізації для одержання бажаного прибутку визначають за такими відношеннями:

а) у натуральних вимірниках (Рн)

 Обсяг реалізації, од. (Рн) = ,

або Рн = + Тбн (2.11)

б) у грошовому вимірнику (Рг)

 Рг = =

 = + Тбг (2.12)

### Для визначення суми очікуваного прибутку (ОП) при заданому обсягу реалізації використовують такі рівняння:

а) обсяг реалізації задано у натуральних вимірниках (Рн)

ОП = (Рн × МД\*) – Пост. витр. = (Рн – Тбн) × МД\*= ЗМн × МД\* (2.13)

б) обсяг реалізації задано у грошовому вимірнику (Рг)

ОП = (Рг × КМД) – Пост. витр. = (Рг – Тбг) × КМД = ЗМг × КМД (2.14)

Одним із важливих завдань маржинального аналізу є визначення **ціни** **беззбитковості**, тобто рівня ціни, при якій підприємство не буде мати ні збитку ні прибутку. Знання такої ціни необхідне для вирішення питання про допустимі торговельні знижки, при встановлені договірних цін і т. ін.

Ціна беззбитковості (Цб) визначається за рівнянням

 Цб = + Змін. витр.\* (2.15)

Для визначення ціни, необхідної для одержання бажаного прибутку при заданому обсягу реалізації (Цп) використовують рівняння

 Цп = + Змін. витр.\* (2.16)

### Таку ж методику доцільно застосувати і при визначені інших показників, що впливають на суму прибутку. Розглянемо на прикладі методику застосування маржинального аналізу для визначення залежності суми прибутку від зміни витрат, обсягу реалізації та ціни.

### При цьому можливі такі варіанти розвитку подій:

– збільшення (зменшення) обсягу реалізації при постійній ціні;

– збільшення (зменшення) обсягу реалізації при одночасній зміні ціни;

– зміна величини змінних витрат з розрахунку на одиницю продукції і т. ін.

Наприклад, підприємство реалізує 1000 одиниць продукції за ціною 200 грн. за одиницю, змінні витрати на одиницю продукції складають 80 грн., загальна сума постійних витрат становить 66000 грн. за рік.

За наведених умов підприємство одержує суму прибутку, яка дорівнює

 1000 × (200 – 80) – 66000 = 54000 грн.

Необхідно визначити, як зміниться сума прибутку, якщо

1. обсяг реалізації збільшити на 10% при одночасному зростанні суми постійних витрат на 15000 грн.;
2. обсяг реалізації зменшити на 10%, а ціну реалізації підвищити на 5 %;
3. підвищити змінні витрати на 5% при незмінних інших показниках.

У кожному з наведених варіантів розрахунки необхідно виконувати шляхом визначення маржинального доходу на одиницю продукції.

У першому варіанті:

– приріст обсягу реалізації на 10% становить:

 (1000 × 10%) : 100% = 100 одиниць;

– маржинальний доход на одиницю продукції не зміниться:

 МД\* = 200 –80 = 120 грн.;

– приріст загальної суми маржинального доходу складе

 100 × 120 = 12000 грн.;

– приріст постійних витрат 15000 грн.;

– зміна суми прибутку:

 ОП = МД – Пост. витр. = 12000 –15000 = –3000 грн.

Отже, в першому варіанті підприємство може розраховувати на зменшення суми прибутку на 3000 грн.

У другому варіанті:

– сума маржинального доходу у базисному періоді становить

 1000 × (200 – 80) = 120000 грн.;

– у звітному періоді ціна, а отже і маржинальний дохід на одиницю продукції зростуть на 200 × 0,05 = 10 грн. і становитимуть відповідно 210 та 130 грн.;

– обсяг реалізації продукції зменшиться 10 %, або на 100 одиниць, і становитиме 900 одиниць;

– сума очікуваного маржинального доходу становить

 900 × 130 = 117000 грн.

– зменшення суми маржинального доходу (а отже і прибутку) складе

 117000 – 120000 = –3000 грн.

У третьому варіанті:

– підвищення суми змінних витрат на 5%, або на 4 грн. на одиницю продукції, призведе до зменшення суми питомого маржинального доходу на таку ж суму – 4 грн.;

– загальна сума маржинального доходу зменшиться на 4000 грн., що зумовить відповідне зменшення суми прибутку також на 4000 грн.

Отже, розрахунки показують, що всі три варіанти розвитку подій на перспективу для підприємства є небажаними, усі вони ведуть до зменшення суми прибутку.

З наведених розрахунків можна зробити висновок, що характер реагування прибутку на зміни в діяльності підприємства залежить від структури витрат, тобто співвідношення постійних і змінних витрат. Розрахунки показують, що збільшення питомої ваги постійних витрат зумовлює зростання їх впливу на зміну суми прибутку підприємства (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Вплив структури витрат на темпи зміни прибутку при зміні обсягу реалізації

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показник | Варіант А | Варіант Б |
| Сума, грн. | % | Сума, грн. | % |
| Показники звітності: |  |  |  |  |
| – дохід від реалізації (продажі) | 300000 | 100 | 300000 | 100 |
| – змінні витрати | 200000 | 66,7 | 50000 | 16,7 |
| – маржинальний дохід | 100000 | 33,3 | 250000 | 83,3 |
| – постійні витрати | 60000 | 20,0 | 210000 | 70,0 |
| – прибуток (збиток) | 40000 | 13,3 | 40000 | 13,3 |
| Розрахункові дані: |  |  |  |  |
| – збільшення обсягу реалізації на 10% | 30000 |  | 30000 |  |
| – коефіцієнт маржинального доходу | 0,333 |  | 0,833 |  |
| – збільшення суми прибутку, грн.  | 10000 |  | 25000 |  |
|  % | 25,0 |  | 62,5 |  |

Як видно, з таблиці 2.1, у варіанті А збільшення обсягу реалізації на 10% зумовило зростання суми прибутку на 25%, а у варіанті Б такі ж темпи зростання обсягу реалізації забезпечили зростання прибутку на 62,5 %. Зумовлено це різною структурою витрат, або високим операційним лівериджем (важелем).

**Операційний (виробничий) ліверидж (важіль)** – це таке співвідношення постійних та змінних витрат, яке забезпечує більш високий процент зростання прибутку, ніж відповідний процент приросту обсягу реалізації. Високий операційний ліверидж характеризується значно вищими постійними витратами порівняно зі змінними (варіант Б у нашому прикладі) та більшим коефіцієнтом маржинального доходу.

Кількісним показником рівня операційного лівериджу (важеля) є фактор, або ефект операційного лівериджу, який визначається як відношення суми маржинального доходу (МД) до суми прибутку (П):

 Е о.л. = МД : П (2.17)

Він показує на скільки відсотків зросте прибуток при зростанні обсягу реалізації на 1 %.

У нашому прикладі ефект операційного лівериджу складає:

– для варіанту А 100000 : 40000 = 2,5;

– для варіанту Б 250000 : 40000 = 6,25.

Це і пояснює той факт, що при однаковому зростанні обсягу реалізації (30000 грн.) приріст суми прибутку був різним (10000 і 25000 грн., або 25 і 62, 5%).

Таким чином, з наведеного вище можна зробити висновок, що існують різні способи підвищення прибутковості бізнесу:

1. збільшення обсягу продаж;
2. покращення структури продаж;
3. підвищення ціни на продукцію, що реалізується;
4. зменшення змінних витрат на одиницю продукції;
5. зменшення загальної суми постійних витрат.

У всіх наведених вище розрахунках розглядалися методи аналізу залежності **операційного прибутку** від зміни окремих факторів. У той же час, менеджера може цікавити як буде змінюватися сума **чистого прибутку**, тобто прибутку, що залишається у розпорядженні підприємства після сплати податку на прибуток.

Взаємозв’язок операційного і чистого прибутку характеризується такою залежністю:

1. Чистий прибуток = Прибуток до оподаткування – Податок на прибуток;
2. Податок на прибуток = (Прибуток до оподаткування × Податкову ставку) :100%;
3. Чистий прибуток = Прибуток до оподаткування – (Прибуток до оподаткування × Податкову ставку) : 100%
4. Чистий прибуток = Прибуток до оподаткування × (1 – Податкова ставка : 100%)
5. Прибуток до оподаткування = Чистий прибуток : (1 – Податкова ставка : 100%).

На закінчення необхідно вказати на ті обмеження, які треба враховувати при застосуванні маржинального аналізу взаємозв’язку “витрати-обсяг-прибуток”.

1. складність, а інколи і неможливість, обґрунтованого поділу витрат на змінні та постійні;
2. сукупні витрати мають вигляд лінійної функції лише в межах релевантного діапазону. При суттєвому збільшенні обсягів діяльності зростають не лише змінні, а й постійні витрати. Одночасно і середній рівень змінних витрат на одиницю продукції може змінюватися;
3. функції ціни реалізації та загальної суми виручки також не завжди залишатимуться лінійними: збільшення обсягу виробництва і реалізації може зумовити зниження ціни;
4. маржинальний аналіз виконується для одного виду або для постійного асортименту продукції. При змінах асортименту порушується лінійність функції сумарних витрат і доходів;
5. невизначеність майбутніх змін ціни, змінних та постійних витрат,
6. короткостроковість виявлених залежностей. Цей метод застосовують лише для вирішення поточних завдань, короткострокового планування (терміном до одного року). У довгостроковому періоді всі витрати є змінними.

Такі основні положення аналізу взаємозв’язку “витрати-обсяг-прибуток” з використанням маржинального підходу.