

Форфейтна операція.

Суть операції а форфе

В кінці 50-х років виник новий тип фінансово-кредитних операцій — *а форфе* (від французького *a'forfait*). Ця операція набула популярності в зовнішній торгівлі, де вона послужила важливим стимулюючим чинником розвитку. Відмітимо, що немає ніяких вагомих причин, що перешкоджають її застосуванню і для внутрішньої торгівлі.

До *форфетування* (*forfeiting*) вдаються при продажі якого-небудь крупного об'єкту (комплект устаткування, судно, підприємство, крупна партія товару). Покупець (імпортер) купує товар, коли у нього немає відповідних грошових ресурсів. Разом з тим продавець (експортер) також не може відкласти отримання грошей на майбутнє і продати товар в кредит. Протиріччя вирішується таким чином. Покупець виписує векселі на суму, рівну вартості товару плюс відсотки за кредит, який як би надавався покупцеві продавцем. Терміни векселів рівномірно розподілені в часі. Зазвичай передбачаються рівні інтервали часу (півріччя) між платежами по векселях. Продавець відразу ж після отримання портфеля векселів обліковує його в банку без права обороту на себе, отримуючи гроші на самому початку операції. Таким чином, фактично не сам продавець кредитує покупця — кредит повністю надається банком. Банк, форфетує операцію, бере весь ризик на себе.

Отже, в операції а форфе враховуються інтереси продавця, покупця і банку. Як четвертий агент операції іноді виступає гарант-банк покупця, що гарантує погашення заборгованості по векселях. Кожна сторона, що бере участь в операції, переслідує власні цілі і передбачає можливість їх досягнення при розробці умов угоди.

Мета продавця — отримати гроші на початку операції і тим самим усунути ризик відмови покупця від платежів і ризик, пов'язаний з коливанням процентних ставок за кредитом.

Мета покупця — придбати продукцію в кредит з найменшими сукупними витратами. Витрати покупця полягають в погашенні векселів, що послідовно пред'являються йому.

Для банку форфейтна операція — звичайна операція обліку портфеля векселів. Ефективність цієї операції визначається розміром облікової ставки і поряд інших параметрів.

Аналіз операції а форфе можна здійснити з позиції кожного з агентів, що беруть участь в ній, з урахуванням вказаних вище цілей. Слід підкреслити, що інтереси сторін тут переплетені в більшій мірі, чим це може показатися на перший погляд. У зв'язку з цим, аналізуючи позицію кожного учасника операції, необхідно враховувати інтереси інших її учасників.

Аналіз позиції продавця

Визначення сум векселів. Продавець повинен отримати при обліку векселів суму, рівну ціні товару. Відповідно, аналіз для нього полягає у визначенні сум, які повинні бути вказані у векселі. Якщо виявиться, що облік векселів дає величину, меншу, ніж обумовлена ціна, то продавець повинен заздалегідь поліпшити фінансове становище. Зазвичай на практиці для цього підвищують вихідну ціну. Альтернативою може служити підвищення ставки

відсотків за кредит. Ясно, що який би шлях не був прийнятий, підвищення вихідної ціни або ставки процентів не може бути довільним.

Сума, проставлена на векселі V_t (face value), складається з двох елементів: суми, що погашає основний борг (ціну товару), і відсотків за кредит. Останні можуть бути визначені двома способами:

- а) відсотки на залишок заборгованості; в цьому випадку термін, за який вони нараховуються, починається з моменту погашення попереднього векселя;
- б) відсотки на ту частину боргу, яка покривається векселем; в цьому випадку термін обчислюється від початку операції і до моменту погашення векселя.

Розглянемо обидва способи для випадку, коли борг погашається рівними сумами. Введемо позначення:

n — число векселів або періодів;

i — ставка простих відсотків за період, під яку проводиться кредитування;

d — проста облікова ставка, яка використовується банком при обліку векселів;

P — ціна товару (якщо умови операції передбачають виплату авансу, то останній віднімається з ціни і далі не береться до уваги, інакше кажучи, під P будемо розуміти ціну за вирахуванням авансу).

Варіант *a*. Погашення основного боргу здійснюється рівними сумами, відповідно в кожен вексель записується сума P/n . Що стосується відсотків за кредит, то вони утворюють ряд:

$$Pi, Pi\left(1 - \frac{1}{n}\right), \dots, Pi\left(1 - \frac{t-1}{n}\right), \dots, \frac{P}{n}i,$$

де $t = 1, 2, \dots, n$.

Сума векселя, що погашається в момент t (математична модель варіанту нарахування відсотків на залишок боргу):

$$V_t = \frac{P}{n} + Pi\left(1 - \frac{t-1}{n}\right) = \frac{P}{n}(1 + (n-t+1)i)$$

Загальна сума нарахованих відсотків дорівнює (врахувавши, що маємо суму членів арифметичної прогресії):

$$I = \sum_{t=1}^n Pi\left(1 - \frac{t-1}{n}\right) = \frac{n+1}{2}Pi.$$

Нарешті, загальна сума векселів складе

$$\sum_{t=1}^n V_t = P\left(1 + \frac{n+1}{2}i\right).$$

Варіант *b*. У цьому випадку за визначенням (математична модель варіанту нарахування відсотків на термін платежу):

$$V_t = \frac{P}{n}(1 + ti).$$

Суму відсотків за весь термін можна знайти як різниця:

$$I = \sum_{t=1}^n V_t - P = \sum_{t=1}^n \frac{P}{n}(1 + ti) - P = \frac{n+1}{2}Pi.$$

Отримано той же результат, що і для варіанту *a*. Різниця між варіантами, як показано в прикладі 1, полягає в розподілі відсотків за періодами.

Приклад 1. На сплату за товар $P = 300$ млн грн. виписано шість векселів з погашенням по півріччях. Ставка відсотків за кредит — 22% річних (простих). Таким чином, ставка за період $i = 11\%$, $n = 6$, $P : n = 300 : 6 = 50$ млн. грн. Визначимо процентні платежі і суми векселів двома методами (всі показники в млн. грн).

Варіант а. Таблиця 1

t	$P:n$	Залишок боргу	Нараховані відсотки	V_t
1	50	300	33	83
2	50	250	27,5	77,5
3	50	200	22	72
4	50	150	16,5	66,5
5	50	100	11	61
6	50	50	5,5	55,5
Всього			115,5	415,5

Варіант б. Таблиця 2

t	$P:n$	Нараховані відсотки	V_t
1	50	5,5	55,5
2	50	11	61
3	50	16,5	66,5
4	50	22	72
5	50	27,5	77,5
6	50	33	83
Всього		115,5	415,5

Як бачимо, сума відсотків в обох варіантах розрахунку однакова. Однак розподіл платежів у часі протилежний: у варіанті *а* вони зменшуються, у варіанті *б* — ростуть. Для покупця варіант *б* на перший погляд видається більш привабливим.

Коригування умов продажу. При обліку портфеля векселів у банку продавець отримає деяку суму A . Якщо застосовується проста облікова ставка, як це зазвичай і робиться, то

$$A = \sum_{t=1}^n V_t (1 - td).$$

Величина A являє собою теперішню вартість всіх платежів за векселями. Цю величину можна знайти безпосередньо дисконтуючи кожний вексель (прямий спосіб), або оскільки номінал векселя визначається двома способами, знайдемо величину A для кожного з них.

Варіант *а*. У цьому випадку

$$A = \sum_{t=1}^n \frac{P}{n} (1 + (n-t+1)i)(1-td).$$

Після ряду перетворень отримаємо (математична модель розрахунку приведеної вартості портфеля векселів варіант *a*):

$$A = P \left[1 + \frac{n+1}{2} \left(i - d - id \frac{n+2}{3} \right) \right].$$

Позначимо суму в квадратних дужках через *z*:

$$z = 1 + \frac{n+1}{2} \left(i - d - id \frac{n+2}{3} \right)$$

Очевидно, що якщо величина *z* менше 1, то продавець отримає суму, яка менше договірної ціни *P*. Найбільш простий шлях уникнути втрат — підвищити ціну в $1/z$ раз (перший фінансовий інструмент). Такий коригувальний множник дозволяє точно визначити необхідну поправку *i*, крім того, дає можливість простежити вплив всіх факторів, що впливають. У випадку, коли $z = 1$ і немає необхідності в коригуванні, продавець отримує при обліку векселів обумовлену суму.

Не слід забувати, що після коригування ціни необхідно повернутися до задачі визначення сум векселів вже для нової ціни товару, тобто визначити відкориговані номінали векселів.

Приклад 2. За даними прикладу 1 в разі, коли облікова ставка 23% річних, тобто за період $d = 0,23/2 = 0,115$, отримаємо таке значення коефіцієнта *z*:

$$z = 1 + \frac{6+1}{2} \left(0,11 - 0,115 - 0,11 \cdot 0,115 \frac{6+2}{3} \right) = 0,86443333$$

Таким чином, якщо всі умови угоди залишаться без змін, то продавець отримає дещо меншу суму замість обумовленої 300 млн. грн, а саме $A = 300 \cdot 0,86443333 = 259,329999$ млн. грн, тобто не до отримає 40,670001 млн. грн (значна сума!!!). Підвищення ціни у $1/z$ разів: $1/z = 1 / 0,86443333 = 1,15682721$ компенсує втрату продавця, тобто відкоригована вартість угоди становить 347,048164 млн. грн. Суми векселів після коригування складуть

Варіант *a*.

Таблиця 3

<i>t</i>	<i>V_t</i>	Відкорг. номін. $V_{кор.} = V_t \cdot (1/z)$
1	83	96,016659
2	77,5	89,654109
3	72	83,291559
4	66,5	76,929010
5	61	70,56646
6	55,5	64,203910
Всього		480,661707

Облік цих векселів за ставкою 11,5% за півріччя дає в сумі точно 300 млн грн. Ймовірно, становить практичний інтерес співвідношення процентних ставок, при яких продавець не буде нести втрати, тобто застосує другий фінансовий інструмент — кориговану процентну ставку i^* ($i_{кор.}$).

З рівності $A = P \left[1 + \frac{n+1}{2} \left(i - d - id \frac{n+2}{3} \right) \right]$ випливає, що остання умова

здійснимо в разі, коли $i - d - id \frac{n+2}{3} = 0$, тобто $i - d = id \frac{n+2}{3}$.

В силу чого бар'єрна процентна ставка, при якій відпадає необхідність в коректуванні ціни (!!!!), складе

$$i^* = \frac{d}{1 - \frac{n+2}{3}d}.$$

Підвищення плати за кредит до рівня i^* повністю збалансує умови угоди. Зрозуміло, що суми векселів при цьому дещо підвищуються, тому їх слід заново розрахувати вже по новій коригованій ставці (можна говорити і по бар'єрній ставці)..

Приклад 3. Якою має бути рівень процентної ставки за кредит для того, щоб покупець не поніс збитків в операції а форфе за умови, що $d = 11,5\%$ (дані прикладу 1, варіант а розрахунку сум векселів).

У цьому випадку

$$i^* = \frac{0,115}{1 - \frac{6+2}{3}0,115} = \frac{0,115}{0,69333} = 0,16586.$$

Таким чином, підвищення річної ставки кредиту до $16,6 \cdot 2 = 33,17\%$ повністю компенсує втрату продавця. Альтернативою може служити підвищення ціни товару (див. приклад 2). Тому покупець слід прийняти рішення щодо застосування необхідного фінансового коригуючого інструмента.

Варіант б. Нагадаємо, що за цим варіантом відсотки нараховуються на ту частину боргу, яка погашається векселем. За визначенням

$$A = \sum_{t=1}^n \frac{P}{n} (1+ti)(1-td).$$

Після ряду перетворень цього виразу отримаємо (математична модель розрахунку приведеної вартості портфеля векселів варіант б):

$$A = Pz = P \left[1 + \frac{n+1}{2} \left(i - d - id \frac{2n+1}{3} \right) \right].$$

Коригувальний ціну множник дорівнює $1/z$, де $z = 1 + \frac{n+1}{2} \left(i - d - id \frac{2n+1}{3} \right)$.

Приклад 4. Визначимо коригувальний множник до ціни за даними прикладу 1 (варіант б) за умови, що облікова ставка за період $d = 11,5\%$. У цьому випадку згідно з формулою

$$z = 1 + \frac{6+1}{2} \left(0,11 - 0,115 - 0,11 \cdot 0,115 \frac{2 \cdot 6 + 1}{3} \right) = 0,79064167,$$

тобто продавець при обліку портфеля векселів отримає

$$A = 300 \cdot 0,79064167 = 237,1925 \text{ млн. грн,}$$

тобто не до отримає 62,8075 млн. грн (ще більша сума в порівнянні з варіантом б!!!). Підвищення ціни у $1/z$ разів компенсує втрати продавця.

Коригувальний множник дорівнює $1/z = 1 / 0,79064167 = 1,26479547$, тобто відкоригована вартість угоди становить $P_{\text{кориг.}} = P \cdot \frac{1}{z} = 300 \cdot 1,26479547 = 379,438640$ млн. грн.

Як бачимо, потрібна більш істотне коригування ціни, ніж за варіантом *a*. Відкориговані номінали векселів становитимуть:

		Варіант б.	Таблиця 4
<i>t</i>	V_t	Відкорг. номін. $V_{\text{корг.}} = V_t \cdot (1/z)$	
1	55,5	70,196149	
2	61	77,152522	
3	66,5	84,108899	
4	72	91,065274	
5	77,5	98,021649	
6	83	104,978024	
Всього		525,522518	

Перейдемо тепер до коректування умов угоди з допомогою зміни ставки відсотка за кредит. Єдине значення *i*, при якому продавець не зазнає збитків у варіанті б, неважко визначити з умови, згідно з яким $z = 1$. Для того щоб задовольнити цю вимогу, необхідно виконання умови, яке впливає з рівності $i - d - id \frac{2n+1}{3} = 0$, звідки:

$$i^* = \frac{d}{1 - \frac{2n+1}{3}d}$$

Приклад 5. За даними прикладу 1 (варіант б) і за умови, що $d = 11,5\%$, знаходимо

$$i^* = \frac{0,115}{1 - \frac{2 \cdot 6 + 1}{3} \cdot 0,115} = 0,229.$$

Таким чином, у покупця є дві можливості для компенсації втрат продавця при обліку портфеля векселів — підвищити ціну товару на 1,26479547 (тобто на 79,438640 млн. грн) або збільшити ставку за кредит до 45,8% річних.

Коригування ціни і ставки по кредиту приводить приблизно до однакових кінцевих результатів, однак зазвичай спостерігається невелике розходження в сумах векселів. Проілюструємо сказане прикладом 6.

Приклад 6. Початкові умови угоди: $P = 1200$ тис.грн (тобто тіло боргу становить $1200 : 6 = 200$ тис. грн), ставка по кредиту за півріччя — 3%, облікова ставка за півріччя — 4,5%. Відсотки нараховуються, наприклад, на суму векселя (варіант б). Виписується шість векселів з послідовним погашенням по півріччях. Оскільки $i < d$, то відразу можна сказати, що необхідне коригування

вихідних умов. Коригувальний множник, розрахований за формулою

$$z = 1 + \frac{n+1}{2} \left(i - d - id \frac{2n+1}{3} \right), \text{ складе } 1,07872. \text{ Таким чином, сума боргу (тіло}$$

боргу) у векселі з поправкою, але без нарахованих відсотків дорівнює:

$200 \cdot 1,07872 = 215,74$ тис. грн. Суми векселів з нарахованими відсотками за ставкою 3% показані в табл. 5.

Застосувавши другий інструмент коригування, знаходимо

$$i^* = \frac{d}{1 - \frac{2n+1}{3}d} = \frac{0,045}{1 - \frac{2 \cdot 6 + 1}{3} \cdot 0,045} = 0,0559.$$

Значення сум векселів, отриманих нарощуванням 200 тис.грн. за ставкою 5,59%, наведені в табл. 5

Таблиця 5

Період	1 фінанс. інстум. корегування на множник $1/z$		2 фінанс. інстум. підвищення ставки до $i^*=0,0559$	
	Сума платежу	Дисконт	Сума платежу	Дисконт
1	222,22	10	211,18	9,50
2	228,69	20,58	222,36	20,01
3	235,16	31,75	233,54	31,53
4	241,63	43,49	244,72	44,05
5	248,11	55,82	255,90	57,58
6	254,58	68,74	267,08	72,11
Всього	1430,39	230,38	1434,78	234,78

Неважко переконатися в тому, що при будь-якому методі коригування продавець отримає суму, рівну обумовленій ціні 1200 тис. грн, як це і було потрібно довести. Невелике розходження між підсумковими сумами векселів (та дисконту) пояснюється тим, що розподіл платежів за термінами дещо різниться. У першому випадку він більш рівномірний (мінімальна сума — 222,22, максимальна — 254,58), у другому — перший вексель номіналом 211,18, останній — 267,08. Зазначений невеликий зсув призводить до збільшення загальної суми платежу за векселями, а також суми дисконту.