

$$F_{kk} = \frac{(i_2 - i_1) \times S_{kk}}{1 + i_1} + S_{kk}$$

F_{kk} – Косвена котировка на годишен форуърден курс

S_{kk} – Косвена спот котировка

i_1 – годишен местен лихвен процент

i_2 – годишен чуждестранен лихвен процент

$$F_{ПК} = S_{ПК} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)}$$

$F_{ПК}$ – Пряка котировка на годишен форуърден курс

$S_{ПК}$ – Пряка спот котировка

i_1 – годишен местен лихвен процент

i_2 – годишен чуждестранен лихвен процент

Спот курса е 1,56 BGN за 1 USD. Ако лихвата в България е 8 %, а в САЩ е 3 %, колко ще е форуърдния курс след една година?

Решение: ползваме тази формула, защото е дадена пряка котировка

$$F_{ПК} = S_{ПК} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)} = 1,56 \times \frac{(1 + 0,08)}{(1 + 0,03)} = 1,56 \times \frac{1,08}{1,03} = 1,56 \times 1,0485$$

$$F_{ПК} = 1,63$$

Ако искаме да използваме другата формула следва да обърнем котировката в косвена или ако 1 USD = 1,56 BGN, то 1 BGN = 0.64 USD, тогава:

$$F_{kk} = \frac{(i_2 - i_1) \times S_{kk}}{1 + i_1} + S_{kk} = \frac{(0,03 - 0,08) \times 0,64}{1 + 0,08} + 0,64 = \frac{-0,05 \times 0,64}{1,08} + 0,64$$

$$F_{kk} = \frac{-0,032}{1,08} + 0,64 = -0,0296 + 0,64 = 0,6104$$

Ако $F_{kk} = 0,6104$, тогава $F_{ПК} = 1,63$ след третия знак дава разлика от укръгления

Задача 1 Спот курса е 1 USD = 1,32 BGN, лихвата в България е 4 %, а в САЩ е 8%. Колко е форуърд курса след една година по ПЛП?

Решение:

$$F_{ПК} = S_{ПК} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)} = 1,32 \times \frac{(1 + 0,04)}{(1 + 0,08)} = 1,32 \times \frac{1,04}{1,08} = 1,32 \times 0,963 = 1,27116$$

ПЛП – паритет на лихвените проценти

ППС – Паритет на покупателната способност

ПРОСТРАНСТВЕН АРБИТРАЖ

Задача 1: Търговец закупува 100 000 USD по курс купува 1,45 лв. за 1 USD в град „X“. Извършва продажба в гр. „Y“ при цена 1,51 лв. за 1USD. Реализиран ли е арбитраж? Ако да: какъв вид арбитраж и в какъв размер?

Решение:

Платени при покупката на 100 000 USD $\times 1,45 = 145\,000$ лв.

Получени при продажбата 100 000 USD $\times 1,51 = 151\,000$ лв.

Реализиран е **пространствен** арбитраж в размер **6 000 лв.**

Задача 2: Търговец продава 100 000 лв. срещу долари при курс 1,42 лв. за 1\$. Продава 60 000 \$ по курс 1,44 за 1\$, а останалите продава при курс 1,37 лв. за 1\$. Реализиран ли е арбитраж? Ако да: в какъв размер?

Купени долари: 100 000 лв. при 1,42 лв. за 1\$ = 70 422,54 \$

Продадени долари: 60 000 \$ при 1,44 лв. за 1\$ = 86 400,00 лв.

10 422,54\$ при 1,37лв. за 1\$ = 14 278,88 лв.

Общо доход от продажбата: 100 678,88 лв.

Задача 3: Търговец закупува 100 000 USD по курс купува 1,40 лв. за 1 USD. Реализира продажба на 100 000 USD при цена 1,35 CHF за 1USD. Франковете са продадени за левове при курс 1CHF = 0,95 BGN. Реализирана ли е премия от арбитража?

Решение:

Платени при покупката на 100 000 USD $\times 1,40 = 140\,000$ лв.

Получени при продажбата 100 000 USD $\times 1,35 = 135\,000$ CHF.

Получени от продажбата на 135 000 CHF $\times 0,95 = 128\,250$ лв.

Не е реализиран е премия от арбитража.

Задача 4: Търговец закупува 100 000 USD по курс купува 1,40 лв. за 1 USD. Реализира продажба на 100 000 USD при цена 1,35 CHF за 1USD. Франковете са продадени за левове при курс 1CHF = 1,02 BGN. Реализирана ли е премия от арбитража?

Решение:

Платени при покупката на 100 000 USD $\times 1,40 = 140\,000$ лв.

Получени при продажбата 100 000 USD $\times 1,35 = 135\,000$ CHF.

Получени от продажбата на 135 000 CHF $\times 1,02 = 137\,700$ лв.

Не е реализиран е премия от арбитража.

Задача 5: По условието на задача 3 и задача 4 при какъв курс на франка към лева ще имаме нулев резултат и при какъв ще реализираме печалба?

Решение: Нулев резултат при 1CHF = 1.037037 BGN

Над този курс ще е на печалба.

Паритет на покупателната способност

Задача 1: Цената на базирана кошница с продукти в Европа е 800 EUR. Същата кошница с продукти в САЩ струва 1100 USD. Колко е спот курса? Ако инфлацията в Европа е 3%, а в САЩ е 8 %, какъв нов спот (форуърд) курс трябва да възникне след една година.

Решение:

$$S_{\text{USD/EUR}} = 1100 / 800 = 1.375$$

$$F_{\text{ПК}} = S_{\text{ПК}} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)} = 1,375 \times \frac{(1 + 0,08)}{(1 + 0,03)} = 1,375 \times \frac{1,08}{1,03} = 1,375 \times 1,0485 = 1,4416875$$

Задача 2: Цената на базирана кошница с продукти в Европа е 2000 EUR. Същата кошница с продукти в САЩ струва 4850 USD. Колко е спот курса? Ако инфлацията в Европа е 4%, а в САЩ е 6%, какъв нов спот (форуърд) курс трябва да възникне след една година.

Решение:

$$S_{\text{USD/EUR}} = 4850 / 2000 = 2,425$$

$$F_{\text{ПК}} = S_{\text{ПК}} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)} = 2,425 \times \frac{(1 + 0,06)}{(1 + 0,04)} = 2,425 \times \frac{1,06}{1,04} = 2,425 \times 1,01923 = 2,47163$$

Задача 3: Цената на базирана кошница с продукти в Европа е 650 EUR. Същата кошница с продукти в САЩ струва 850 USD. Колко е спот курса? Ако инфлацията в Европа е 6%, а в САЩ е 4%, какъв нов спот (форуърд) курс трябва да възникне след една година.

Решение:

$$S_{\text{USD/EUR}} = 850 / 650 = 1,3077$$

$$F_{\text{ПК}} = S_{\text{ПК}} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)} = 1,3077 \times \frac{(1 + 0,04)}{(1 + 0,06)} = 1,3077 \times \frac{1,04}{1,06} = 1,3077 \times 0,9811 = 1,283$$

Задача 4: Цената на базирана кошница с продукти в Европа е 1000 EUR. Същата кошница с продукти в САЩ струва 950 USD. Колко е спот курса? Ако инфлацията в Европа е 8%, а в САЩ е 5%, какъв нов спот (форуърд) курс трябва да възникне след една година.

Решение:

$$S_{\text{USD/EUR}} = 950 / 1000 = 0,95$$

$$F_{\text{ПК}} = S_{\text{ПК}} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)} = 0,95 \times \frac{(1 + 0,08)}{(1 + 0,05)} = 0,95 \times \frac{1,08}{1,05} = 0,95 \times 1,02857143 = 0,97714$$

Паритет на лихвените проценти

Задача 1: Лихвеният процент в Европа е 3 %, а в САЩ е 7 %. Спот курса в пряка котировка е 0,96 EUR = 1 USD. Колко е форуърд курса по ПЛП?

Решение:

$$F_{\text{ПК}} = S_{\text{ПК}} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)} = 0,96 \times \frac{(1 + 0,03)}{(1 + 0,07)} = 0,96 \times \frac{1,03}{1,07} = 0,96 \times 0,96261682 = 0,92411$$

Задача 2: Спот курса е 1,20 EUR = 1 USD. Лихвеният процент в Европа е 5 %, а в САЩ е 7 %. Колко е форуърд курса по ПЛП?

Решение:

$$F_{\text{ПК}} = S_{\text{ПК}} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)} = 1,2 \times \frac{(1 + 0,05)}{(1 + 0,07)} = 1,2 \times \frac{1,05}{1,07} = 1,2 \times 0,981308411 = 1,17757$$

Задача 3: Спот курса е 1 USD = 1,32 лв. Лихвеният процент в България е 4 %. Форуърд курса е 1 USD = 1,27 лв. Какъв е лихвения процент в Европа по ПЛП?

Решение:

$$1 + i_2 = \frac{S}{F} \times (1 + i_1) \text{ или}$$

$$i_2 = \frac{S}{F} \times (1 + i_1) - 1 = \frac{1,32}{1,27} \times (1 + 0,04) - 1 = 1,03937 \times 1,04 - 1 = 1,0809 - 1$$

$$i_2 = 0,0809 \text{ или } 8 \%$$

Задача 4: Спот курса е 1 USD = 0,85 EUR. Лихвеният процент в Европа е 7 %. Форуърд курса е 1 USD = 0,80 EUR. Какъв е лихвения процент в САЩ по ПЛП?

Решение:

$$1 + i_2 = \frac{S}{F} \times (1 + i_1) \text{ или}$$

$$i_2 = \frac{S}{F} \times (1 + i_1) - 1 = \frac{0,85}{0,8} \times (1 + 0,07) - 1 = 1,0625 \times 1,07 - 1 = 1,136875 - 1$$

$$i_2 = 0,136875 \text{ или } 13,7 \%$$

Непокрит лихвен паритет

Задача 5: Годишния лихвеният процент по еврото е 5 %, а за доларите 9%. Какъв е очаквания бъдещ спот курс след 1 година, ако сегашния спот курс при пряка котировка е 1 EUR = 0.85 USD.

Решение:

$$S_{t+1} = S_{\text{ПК}} \times \frac{(1 + i_1)}{(1 + i_2)} = 0.85 \times \frac{(1 + 0.09)}{(1 + 0.05)} = 0.85 \times \frac{1.09}{1.05} = 0.85 \times 1.0380952381$$

$$S_{t+1} = 0.882381$$