

Валютные операции на расогласовании равновыгодного и договорного срочных курсов

Исходные данные и задание

Текущий курс (курс СПОТ, КСП) между GBP и CHF

$$\text{КСП} = 0,300 \text{ GBP/CHF}$$

Трехмесячная процентная ставка английских банков $r_{\text{GBP}}=4\%$, швейцарских банков $r_{\text{CHF}}=3\%$.

1. Определить величину равновыгодного срочного курса между этими валютами при заключении срочных трехмесячных контрактов на покупку-продажу GBP и CHF. Привести примеры сделок.
2. На рынке срочных трехмесячных контрактов на покупку-продажу GBP и CHF установился договорной срочный курс

$$\text{СРК}_d = 0,330 \text{ GBP/CHF}$$

- a) Спроектировать рентабельную валютную операцию;
 - b) Определить стартовую рентабельность;
 - c) Спрогнозировать направление изменения курсов и ставок;
 - d) Рассчитать рентабельность операции после изменения курсов и ставок.
3. Рассчитать и построить графики зависимости рентабельности от курса СПОТ, рентабельности от курса СВОП, рентабельности от процентной ставки r_{GBP} ; рентабельности от процентной ставки r_{CHF} .
 4. Инвестор имеет предложение использовать капитал в товарном контракте с рентабельностью 10 %. Определить СРК_d , при котором следует согласиться на товарный проект (отказаться от валютной арбитражной операции). Время оборота и риск их примерно одинаковы.
 5. Инвестор имеет предложение использовать капитал в товарном контракте с рентабельностью 10 %. Банки взимают комиссионные в размере 1% от объема сделки. Биржа взимает комиссионные в размере 2% при осуществлении срочных сделок. Определить СРК_d , при котором следует согласиться на товарный проект (отказаться от валютной арбитражной операции). Время оборота и риск их примерно одинаковы.

Методические рекомендации по выполнению задания

Задание 1.

Текущий курс (курс СПОТ) между GBP и CHF

$$\text{КСП} = 0.320 \text{ GBP/CHF}$$

Трехмесячная процентная ставка английских банков $r_{GBP}=4\%$, швейцарских банков $r_{CHF}=3\%$.

Определить величину равновыгодного срочного курса между этими валютами при заключении срочных трехмесячных контрактов на покупку-продажу GBP и CHF. Привести примеры сделок.

Предположим, необходимо конвертировать 115000 GBP в швейцарские франки в режиме трехмесячного запаздывания. Возможны схемы:

1) Конвертация GBP в CHF в режиме «сегодня-на-сегодня» и размещение CHF на 3 месяца в швейцарском банке

$$\begin{array}{ccccc} & \text{КСП} & & r_{CHF} & \\ \text{GBP} & \rightarrow & \text{CHF} & \rightarrow & \text{CHF} \\ & a & & b & \end{array}$$

$$115000 \text{ GBP} * 0.320 \text{ GBP/CHF} * 1.03 = 370156 \text{ CHF}$$

2) Размещение GBP на 3 месяца в английском банке и конвертация GBP в CHF по срочному курсу CPK_p .

$$\begin{array}{ccccc} & r_{GBP} & & CPK_p & \\ \text{GBP} & \rightarrow & \text{GBP} & \rightarrow & \text{CHF} \\ & a & & b & \end{array}$$

Срочный курс, при котором конвертация по второй схеме дает те же результаты, что и при первой, называется равновыгодным CPK_p .

$$(115000 \text{ GBP} * 1.04) / CPK_p = 370156 \text{ CHF}$$

$$CPK_p_{GBP/CHF} = 0.323 \text{ GBP/CHF}$$

$$CPK_p_{GBP/CHF} = KСП_{GBP/CHF} * \frac{100 + r_{GBP}}{100 + r_{CHF}}$$

$$CPK_p_{GBP/CHF} = 0.320 \text{ GBP/CHF} * (104/103) = 0,323 \text{ GBP/CHF}$$

Задание 2.

На рынке срочных трехмесячных контрактов на покупку-продажу GBP и CHF установился договорной срочный курс: $CPK_d = 0.351 \text{ GBP/CHF}$

- Спроектировать рентабельную валютную операцию;
- Определить стартовую рентабельность;
- Спрогнозировать направление изменения курсов и ставок;
- Рассчитать рентабельность операции после изменения курсов и ставок.

$$CPK_d = 0,351 \text{ GBP/CHF}$$

$$CPK_p = 0,323 \text{ GBP/CHF}$$

$$CPK_p \neq CPK_d$$

Пункт а)

1 этап: Определяем более выгодную технологию конвертации GBP в CHF в режиме трехмесячного запаздывания:

1а)	GBP	КСП → а	CHF	r_{CHF} → b	CHF
1б)	GBP	r_{GBP} → а	GBP	СРК _д → b	CHF

1а) $115000 \text{ GBP} / 0.320 \text{ GBP/CHF} * 1.03 = 370156 \text{ CHF}$ – лучшая технология
 1б) $115000 \text{ GBP} * 1.04 / 0.351 \text{ GBP/CHF} = 340741 \text{ CHF}$

II этап: Определяем более выгодную технологию конвертации CHF в GBP в режиме трехмесячного запаздывания:

1а)	CHF	КСП → а	GBP	r_{GBP} → b	GBP
1б)	CHF	r_{CHF} → а	CHF	СРК _д → b	GBP

2а) $133000 \text{ CHF} * 0.320 \text{ GBP/CHF} * 1.04 = 44262 \text{ GBP}$
 2б) $133000 \text{ CHF} * 1.03 * 0.351 \text{ GBP/CHF} = 48083 \text{ GBP}$ – лучшая технология

III этап: Объединяем в кольцо лучшие технологии, определенные на этапах 1 и 2. Возможны варианты:

А) Объединение в кольцо 1а)+2б)

GBP	КСП → а	CHF	r_{CHF} → b	CHF	СРК _д → с	GBP
-----	---------------	-----	---------------------	-----	----------------------------	-----

Б) Объединение в кольцо 2б) +1а)

CHF	r_{CHF} → а	CHF	СРК _д → b	GBP	КСП → с	CHF
-----	---------------------	-----	----------------------------	-----	---------------	-----

Эта операция рискованна, т.к. неизвестно, какой текущий курс будет через 3 месяца.

А) $115000 \text{ GBP} / 0.320 \text{ GBP/CHF} * 1.03 * 0.351 \text{ GBP/CHF} = 129925 \text{ GBP}$

Пункт б)

Рентабельность бухгалтерская:

$$R_{\text{бухг}} = (129925 - 115000) / 115000 * 100\% = 12,98\%$$

Рентабельность экономическая:

$$R_{\text{экон}} = R_{\text{бухг}} - r_{\text{GBP}} = 12,98\% - 4\% = 8,98\%$$

Пункт в)

Спрогнозируем направление изменения курсов и ставок:

а) Спрос на CHF на текущем валютном рынке растет

$$D_{\text{CHF}} \uparrow \rightarrow \begin{matrix} \text{КСП}_{\text{GBP/CHF}} \uparrow \\ \text{КСП}_{\text{CHF/GBP}} \downarrow \end{matrix}$$

б) Предложение CHF на финансовом рынке растет

$$S_{\text{CHF}} \uparrow \rightarrow r_{\text{CHF}} \downarrow$$

с) Спрос на GBP на срочном валютном рынке растет

$$D_{\text{GBP}} \uparrow \rightarrow \begin{matrix} \text{СРК}_{\text{дCHF/GBP}} \uparrow \\ \text{СРК}_{\text{дGBP/CHF}} \downarrow \end{matrix}$$

а) Спрос на GBP на финансовом рынке растет

$$D_{\text{GBP}} \uparrow \rightarrow r_{\text{GBP}} \uparrow$$

Предположим, курсы и ставки изменились так:

$$\text{КСП} = 0.322 \text{ GBP/CHF}$$

$$r_{\text{GBP}} = 4,06\%$$

$$r_{\text{CHF}} = 2,96\%$$

$$\text{СРК}_{\text{д}} = 0.349 \text{ GBP/CHF}$$

$$115000 \text{ GBP} / 0.322 \text{ GBP/CHF} * 1.0296 * 0.349 \text{ GBP/CHF} = 128332 \text{ GBP}$$

Пункт г)

$$R_{\text{бухг}} = (128332 - 115000) / 115000 * 100\% = 11,59\%$$

$$R_{\text{экон}} = R_{\text{бухг}} - r_{\text{GBP}} = 11,59\% - 4,06\% = 7,53\%$$

	Было	Стало	Будет
КСП _{GBP/CHF} ↑	0,320	0,322	0,323
r _{GBP} , % ↑	4	4,06	4,09
r _{CHF} , % ↓	3	2,96	0,662
СРК _р _{GBP/CHF} ↑	0,323	0,326	0,334
СРК _д _{GBP/CHF} ↓	0,351	0,349	0,334
R _{бух} , % ↓	12,98	11,59	4,09
R _{эк} , % ↓	8,98	7,53	0

$$\text{СРК}_{\text{р}} = 0,323 * (104,06 / 102,96) = 0,326 \text{ GBP/CHF}$$

$$\text{СРК}_{\text{р}}_{\text{GBP/CHF}} = \text{КСП} * \frac{100 + r_{\text{GBP}}}{100 + r_{\text{CHF}}}$$

$$0,334 = 0,323 * \frac{100 + 4,09}{100 + r_{CHF}}$$

$$r_{CHF} = 0,662\%$$

Задание 3.

Рассчитать и построить графики зависимости рентабельности от курса СПОТ, рентабельности от курса СВОП, рентабельности от процентной ставки r_{GBP} , рентабельности от процентной ставки r_{CHF} .

Рассчитаем и построим графики зависимости:

а) рентабельности от курса СПОТ

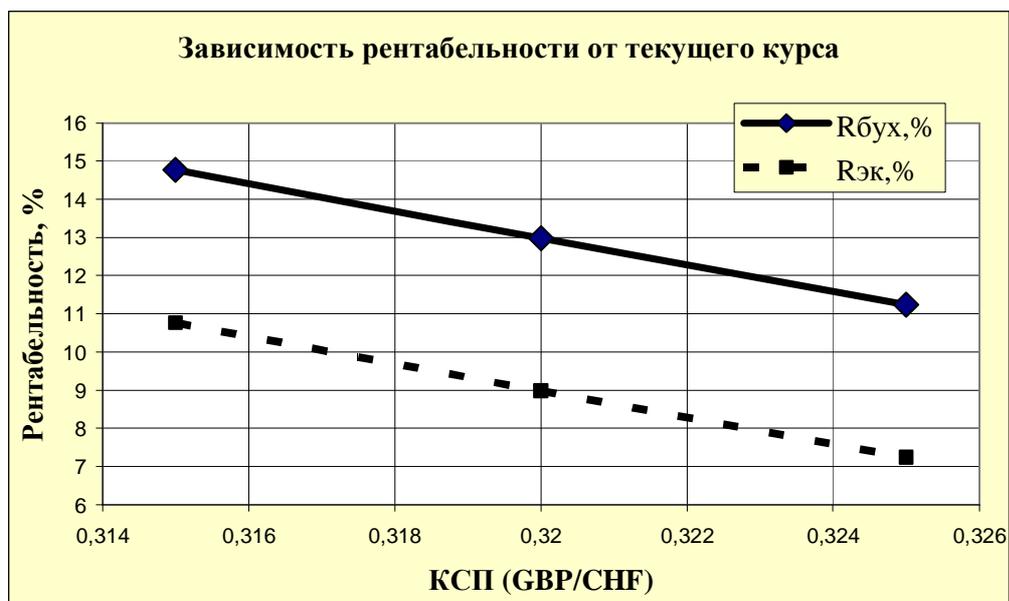
КСП	$R_{бyx}, \%$	$R_{эк}, \%$
0,315	14,77	10,77
0,320	12,98	8,98
0,325	11,24	7,24

Пример расчета:

$$\frac{115000GBP * 1.03 * 0.351GBP / CHF}{0.315GBP / CHF} = 131987GBP$$

$$R_{бyx} = 14,77\%$$

$$R_{экон} = R_{бyx} - r_{GBP} = 14,77\% - 4\% = 10,77\%$$



Выведем уравнение зависимости рентабельности от курса СПОТ.

$$\frac{I * 1.03 * 0.351GBP / CHF}{КСП} = I * \left(1 + \frac{R_{бyx}}{100} \right)$$

$$R_{бyx} = \frac{36,153}{КСП} - 100$$

$$R_{эк} = R_{бyx} - 4 = \frac{36,153}{КСП} - 104$$

б) рентабельности от курса СВОП

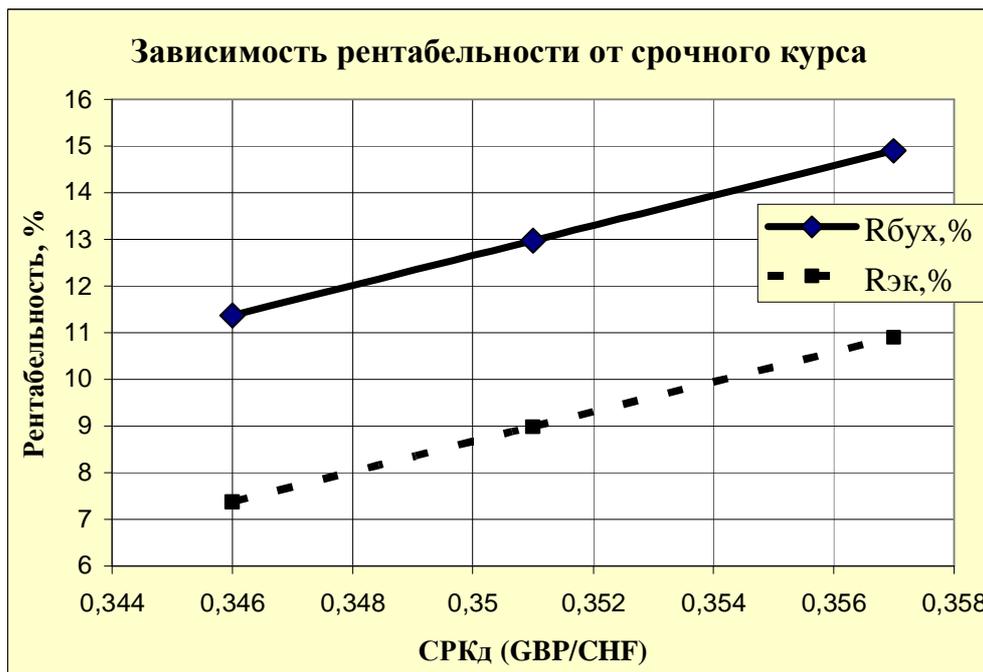
CPK _д	R _{бух} , %	R _{эк} , %
0,346	11,37	7,37
0,351	12,98	8,98
0,357	14,9	10,9

Пример расчета:

$$\frac{115000GBP * 1.03 * 0.346GBP / CHF}{0.32GBP / CHF} = 128074GBP$$

$$R_{бух} = 11,37\%$$

$$R_{экон} = R_{бухг} - r_{GBP} = 11,37\% - 4\% = 7,37\%$$



Выведем уравнение зависимости рентабельности от курса СВОП.

$$\frac{I * 1.03 * CPK_{дог}}{0,32GBP / CHF} = I * \left(1 + \frac{R_{бух}}{100} \right)$$

$$R_{бух} = 321,875CPK_{дог} - 100$$

$$R_{эк} = R_{бух} - 4 = 321,875CPK_{дог} - 104$$

в) рентабельности от процентной ставки r_{GBP} :

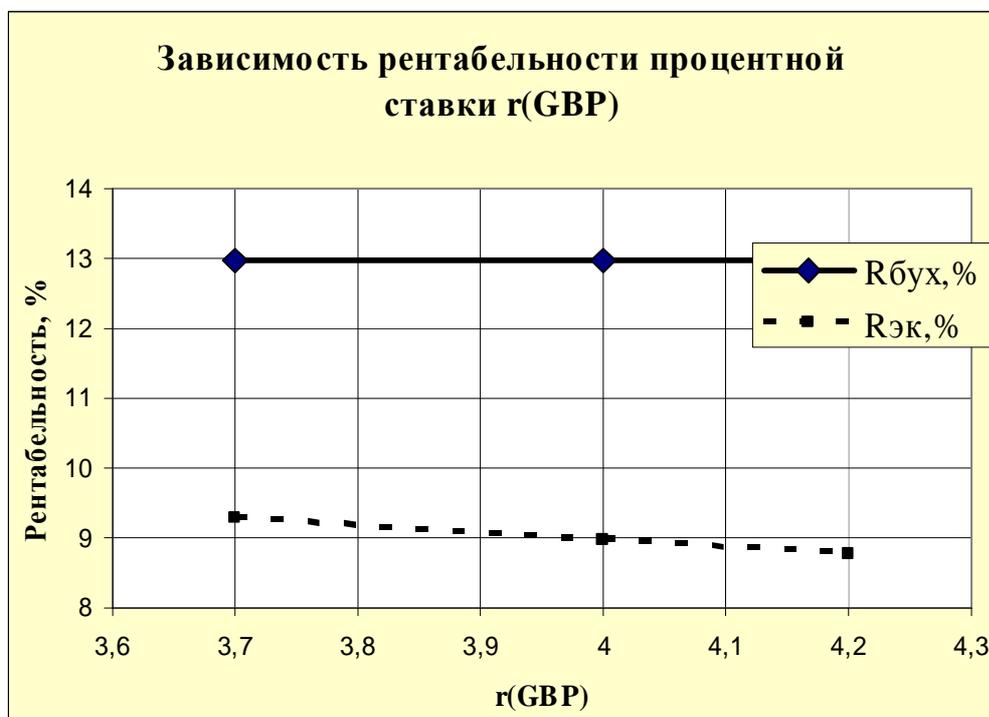
r_{GBP}	R _{бух}	R _{эк}
3,7	12,98	9,28
4	12,98	8,98
4,2	12,98	8,78

Пример расчета:

$$\frac{115000GBP * 1.03 * 0.351GBP / CHF}{0.32GBP / CHF} = 129925GBP$$

$$R_{бух} = 12,98\%$$

$$R_{экон} = R_{бухг} - r_{GBP} = 12,98\% - 3,7\% = 9,28\%$$



Выведем уравнение зависимости рентабельности от r_{GBP} .

$$\frac{I * 1.03 * 0,351GBP / CHF}{0,32GBP / CHF} = I * \left(1 + \frac{R_{бyx}}{100} \right)$$

$$R_{бyx} = 12,98\%$$

$$R_{эк} = R_{бyx} - r_{GBP} = 12,98 - r_{GBP}$$

г) рентабельности от процентной ставки r_{CHF} .

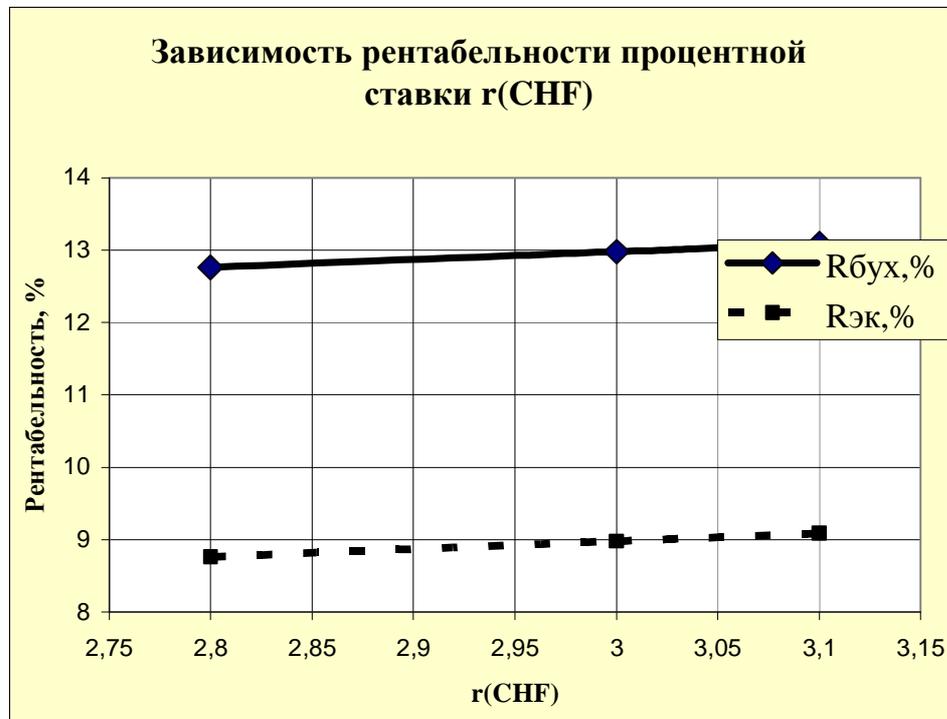
r_{CHF}	$R_{бyx}$	$R_{эк}$
2,8	12,76	8,76
3	12,98	8,98
3,1	13,09	9,09

Пример расчета:

$$\frac{115000GBP * 1.028 * 0.351GBP / CHF}{0.32GBP / CHF} = 129672,6GBP$$

$$R_{бyx} = 12,76\%$$

$$R_{экон} = R_{бyx} - 4 = 12,76\% - 4\% = 8,76\%$$



Выведем уравнение зависимости рентабельности от r_{CHF} .

$$\frac{I * r_{\text{CHF}} * 0,351 \text{GBP} / \text{CHF}}{0,32 \text{GBP} / \text{CHF}} = I * \left(1 + \frac{R_{\text{бyx}}}{100} \right)$$

$$R_{\text{бyx}} = 109.69 r_{\text{CHF}} - 100$$

$$R_{\text{эк}} = R_{\text{бyx}} - 4 = 109.69 r_{\text{CHF}} - 104$$

Задание 4.

Инвестор имеет предложение использовать капитал в товарном контракте с рентабельностью 10%. Определить $\text{CPK}_{\text{д}}$, при котором следует согласиться на товарный проект (отказаться от валютной арбитражной операции). Время оборота и риск их примерно одинаковы.

Текущий курс (курс СПОТ) между GBP и CHF: $\text{КСП} = 0,320 \text{GBP} / \text{CHF}$

Трехмесячная процентная ставка английских банков $r_{\text{GBP}} = 4\%$, швейцарских банков $r_{\text{CHF}} = 3\%$.

Рассчитаем $\text{CPK}_{\text{д}}$, исходя из предположение, что стартовый капитал в GBP (первая технология).

GBP	\rightarrow	CHF	\rightarrow	CHF	\rightarrow	GBP
	КСП		r_{CHF}		$\text{CPK}_{\text{д}}$	
	a		b		c	
\downarrow						\downarrow
115000						$115000 * 1,1 =$
						126500

$$\frac{115000 \text{GBP} * 1.03 * \text{CPK}_{\text{д}} \text{GBP} / \text{CHF}}{0.32 \text{GBP} / \text{CHF}} = 126500 \text{GBP}$$

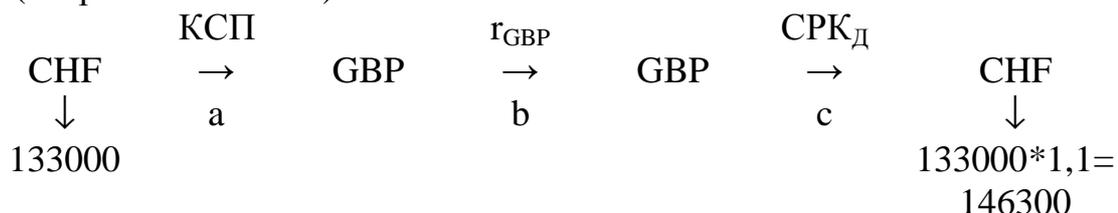
$$\text{CPK}_{\text{д}} = 0,342 \text{GBP} / \text{CHF}$$

Следовательно,

если $CPK_{д GBP/CHF} < 0,342 GBP/CHF$ – следует проводить товарную операцию;

если $CPK_{д GBP/CHF} > 0,342 GBP/CHF$ – следует проводить валютную операцию (отказаться от товарной операции).

Рассчитаем $CPK_{д}$, исходя из предположение, что стартовый капитал в CHF (вторая технология).



$$\frac{133000CHF * 0,32GBP / CHF * 1,04}{CPK_{д}} = 146300CHF$$

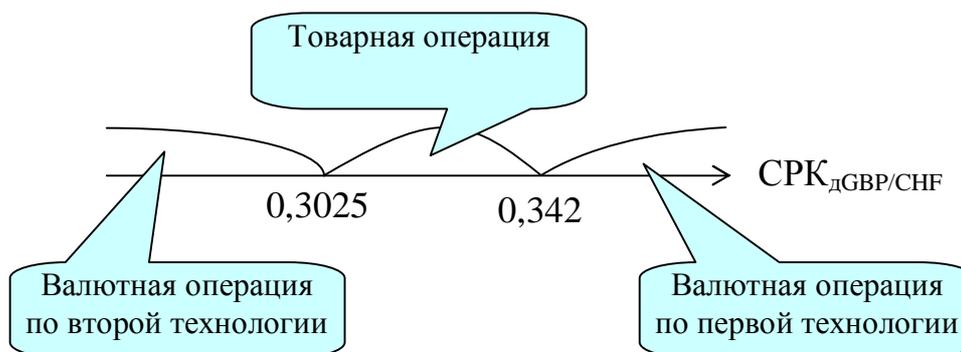
$$CPK_{д} = 0,3025 GBP/CHF$$

Следовательно,

если $CPK_{д GBP/CHF} < 0,3025 GBP/CHF$ – следует проводить валютную операцию (отказаться от товарной операции);

если $CPK_{д GBP/CHF} > 0,3025 GBP/CHF$ – следует проводить товарную операцию.

Общие выводы:



Задание 5.

Инвестор имеет предложение использовать капитал в товарном контракте с рентабельностью 10 %. Банки взимают комиссионные в размере 1% от объема сделки. Биржа взимает комиссионные в размере 2% при осуществлении срочных сделок. Определить $CPK_{д}$, при котором следует согласиться на товарный проект (отказаться от валютной арбитражной операции). Время оборота и риск их примерно одинаковы.

Рассчитаем $CPK_{д}$, исходя из предположение, что стартовый капитал в GBP (первая технология).

$$\frac{115000GBP * 0,99 * 1,03 * CPK_{д GBP / CHF} * 0,98}{0,32GBP / CHF} = 126500GBP$$

$$CPK_{д} = 0,352 GBP/CHF$$

Следовательно,

если $CPK_{дGBP/CHF} < 0,352 \text{ GBP/CHF}$ – следует проводить товарную операцию;

если $CPK_{дGBP/CHF} > 0,352 \text{ GBP/CHF}$ – следует проводить валютную операцию (отказаться от товарной операции).

Рассчитаем $CPK_{д}$, исходя из предположение, что стартовый капитал в CHF (вторая технология).

$$\frac{133000CHF * 0.32GBP / CHF * 0,99 * 1,04 * 0,98}{CPK_{д}} = 146300CHF$$

$$CPK_{д} = 0,293 \text{ GBP/CHF}$$

Следовательно,

если $CPK_{дGBP/CHF} < 0,285 \text{ GBP/CHF}$ – следует проводить валютную операцию (отказаться от товарной операции);

если $CPK_{дGBP/CHF} > 0,285 \text{ GBP/CHF}$ – следует проводить товарную операцию.

Общие выводы:

