

Трансформация ставки дисконтирования из одной валюты в другую

Ю.В. Козырь

Общеизвестным принципом оценки в рамках доходного подхода является принцип соответствия «числителя и знаменателя», то есть соответствие типа денежных потоков ставке дисконтирования или капитализации. Одной из составляющих этого принципа является применение ставок дисконтирования или капитализации, которые должны быть выражены в той же валюте, что и прогнозные оценки денежных потоков. Для получения выражений связывающих процентные ставки выраженные в одной валюте с процентными ставками, выраженными в другой валюте, следует применить принцип паритета стоимости: расчетная стоимость генерирующих доходы активов, выраженная в одной валюте, должна соответствовать расчетной стоимости этих активов, выраженной в другой валюте, при этом данные стоимости должны отличаться друг от друга в пропорции, соответствующей отличию курсов используемых валют. Применяя известную модель бесконечного роста, получим:

$$V_{\$} = \frac{CF_{\$0}(1+g_{\$})}{r_{\$} - g_{\$}} = \frac{CF_{\$1}}{r_{\$} - g_{\$}} = V_{rur}/S_{rur/\$} = \frac{CF_{rur0}(1+g_{rur})}{r_{rur} - g_{rur}} / S_{rur/\$} = \frac{CF_{rur1}}{r_{rur} - g_{rur}} / S_{rur/\$}, \quad (1)$$

где

$V_{\$}$ - стоимость доходного актива, выраженная в долларах США,

V_{rur} - стоимость доходного актива, выраженная в российских рублях,

$S_{rur/\$}$ - спот-курс российского рубля к доллару США,

$CF_{\$0}$ - денежные потоки текущего периода, выраженные в долларах США,

$CF_{\$1}$ - денежные потоки первого прогнозного периода, выраженные в долларах США,

CF_{rur0} - денежные потоки текущего периода, выраженные в российских рублях,

CF_{rur1} - денежные потоки первого прогнозного периода, выраженные в российских рублях,

$g_{\$}$ - ожидаемый темп роста денежных потоков денежных потоков, номинированных в долларах США,

g_{rur} - ожидаемый темп роста денежных потоков, номинированный в российских рублях,

$r_{\$}$ - ставка дисконтирования соответствующая применяемым денежным потокам выраженным в долларах США,

r_{rur} - ставка дисконтирования соответствующая применяемым денежным потокам выраженным в российских рублях.

Ожидаемые темпы роста денежных потоков, номинированные в разных валютах, связаны между собой следующим образом:

$$g_{rur} = (1 + g_{\$}) \cdot \frac{F_{rur/\$}}{S_{rur/\$}} - 1, \quad (2)$$

$$g_{\$} = (1 + g_{rur}) \cdot \frac{S_{rur/\$}}{F_{rur/\$}} - 1, \quad (3)$$

где $F_{rur/\$}$ – форвардный курс рубля к доллару.

Из (1) с учетом (2) - (3) после несложных преобразований можно получить равенства, связывающие ставки дисконтирования, выраженные в различных валютах:

$$r_{rur} = \frac{F_{rur/\$}}{S_{rur/\$}} (1 + r_{\$}) - 1, \quad (4.1)$$

или

$$r_{rur} = g_{rur} + \frac{F_{rur/\$}}{S_{rur/\$}} (r_{\$} - g_{\$}), \quad (4.2)$$

$$r_{\$} = \frac{S_{rur/\$}}{F_{rur/\$}} (1 + r_{rur}) - 1, \quad (5.1)$$

или

$$r_{\$} = g_{\$} + \frac{S_{rur/\$}}{F_{rur/\$}} (r_{rur} - g_{rur}), \quad (5.2)$$

где все обозначения соответствуют ранее принятым.

Приведем примеры с использованием полученных выражений.

Пример 1. Пусть известны следующие данные доходносящего актива:

$S_{rur/\$}$ - спот-курс российского рубля к доллару США = 28 руб./\$,

$CF_{\$0}$ - денежные потоки текущего периода, выраженные в долларах США = 1 млн. дол.,

CF_{rur0} - денежные потоки текущего периода, выраженные в российских рублях = 28 млн. руб.,

$g_{\$}$ - ожидаемый темп роста денежных потоков, номинированных в долларах США = 5%,

$F_{rur/\$}$ – форвардный курс рубля к доллару = 28,6720 руб./дол.,

$r_{\$}$ - ставка дисконтирования соответствующая применяемым денежным потокам выраженным в долларах США - = 13,69%.

Найдем значение ставки дисконтирования, применимой для денежных потоков, номинированных в рублях. В соответствии с (4.1) ставка дисконтирования, применяемая к потокам, номинированным в рублях, составит:

$$r_{rur} = \frac{F_{rur/\$}}{S_{rur/\$}} (1 + r_{\$}) - 1 = \frac{28,6720}{28} \cdot (1 + 0,1369) - 1 = 0,1642 = 16,42\%.$$

Альтернативное решение можно осуществить по формуле (4.2), предварительно определив в соответствии с (2) ожидаемый темп роста рублевых денежных потоков: $1,05 \cdot 28,672 / 28 - 1 = 0,0752 = 7,52\%$:

$$r_{rur} = g_{rur} + \frac{F_{rur/\$}}{S_{rur/\$}} (r_{\$} - g_{\$}) = 0,0752 + \frac{28,672}{28} (0,1369 - 0,05) = 0,1642 = 16,42\%.$$

Стоимость доходоприносящего актива составит:

$$V_{rur} = \frac{CF_{rur0}(1+g_{rur})}{r_{rur}-g_{rur}} = \frac{28 \cdot (1+0,0752)}{0,1642-0,0752} = \frac{30,1056}{0,089} = 338,27 \text{ млн. руб.},$$

что по текущему курсу рубля к доллару эквивалентно $338,27/28 = 12,08$ млн. дол. Такая же стоимость получится, если произвести расчет, подставляя в модель бесконечного роста параметры, соответствующие долларovým значениям:

$$V_{\$} = \frac{CF_{\$0}(1+g_{\$})}{r_{\$}-g_{\$}} = \frac{1 \cdot (1+0,05)}{0,1369-0,05} = 12,08 \text{ млн. дол.}$$

Пример 2. Пусть известны следующие данные доходоприносящего актива:

r_{rur} - ставка дисконтирования соответствующая применяемым денежным потокам выраженным в российских рублях = 16,42%.

g_{rur} - ожидаемый темп роста денежных потоков, номинированный в российских рублях - = 7,52%,

все остальные параметры соответствуют условиям предыдущего примера.

Необходимо определить ставку дисконтирования, для прогнозных денежных потоков, номинированных в долларах США. В соответствии с (5.1) ставка дисконтирования, применяемая к потокам, номинированным в долларах США, составит:

$$r_{\$} = \frac{S_{rur/\$}}{F_{rur/\$}} (1 + r_{rur}) - 1 = \frac{28}{28,6720} (1 + 0,1642) - 1 = 0,1369.$$

Пример 3. Пусть известны следующие данные:

$F_{rur/\$}$ – форвардный курс рубля к доллару = 27,3438 руб./дол.,

$g_{\$}$ - ожидаемый темп роста денежных потоков денежных потоков, номинированных в долларах США = 5%,

$r_{\$}$ - ставка дисконтирования соответствующая применяемым денежным потокам выраженным в долларах США = 13,69%.

Необходимо определить значение ставки дисконтирования, применимой для денежных потоков, номинированных в рублях. В соответствии с (4.1) ставка дисконтирования, применяемая к потокам, номинированным в рублях, составит:

$$r_{rub} = \frac{F_{rub/\$}}{S_{rub/\$}} (1 + r_{\$}) - 1 = \frac{27,3438}{28} \cdot (1 + 0,1369) - 1 = 0,1103.$$

В соответствии с (2) ожидаемый темп роста рублевых денежных потоков составит: $1,05 \cdot 27,3438 / 28 - 1 = 0,0254 = 2,54\%$.

Стоимость доходоприносящего актива составит:

$$V_{rub} = \frac{CF_{rub}(1+g_{rub})}{r_{rub}-g_{rub}} = \frac{28 \cdot (1+0,0254)}{0,1103-0,0254} = \frac{28,7112}{0,084} = 338,18 \text{ млн. руб.},$$

что по текущему курсу рубля к доллару эквивалентно $338,18/28 = 12,08$ млн. дол. Такая же стоимость получится, если произвести расчет, подставляя в модель бесконечного роста параметры, соответствующие долларovým значениям:

$$V_{\$} = \frac{CF_{\$}(1+g_{\$})}{r_{\$}-g_{\$}} = \frac{1 \cdot (1+0,05)}{0,1369-0,05} = 12,08 \text{ млн. дол.}$$

Рассмотренные выше выражения и примеры позволяют сделать вывод о том, что для получения согласованной стоимости доходоприносящего актива значение рублевой ставки дисконтирования должно быть взаимосвязано с ожидаемыми темпами роста и ставкой дисконтирования, выраженной для денежных потоков, номинированных в другой валюте (долларе США):

- ее значение (значение рублевой ставки дисконтирования) должно превышать значение долларовой ставки дисконтирования в случае ожидаемого снижения курса рубля к доллару;
- и наоборот – рублевая ставка дисконтирования должна быть ниже долларовой ставки в случае ожидаемого укрепления курса рубля.

Поскольку в модели бесконечного роста используются долгосрочные темпы роста (строго говоря, для бесконечного периода), а в очень долгосрочном периоде трудно ожидать существенного изменения курса одной валюты к другой (за исключением разве валют нестабильных и недоразвитых стран), ставки дисконтирования, выраженные в различных валютах, не должны существенно различаться.

В случае применения расчетных моделей доходного подхода с ограниченными периодами генерации потока доходов согласованность расчетов полученных на базе различных валют может быть достигнута только при согласованности параметров моделей, использующей разновалютные компоненты, для каждого из расчетных периодов.