

Равновесный курс доллара США к рублю

В работе рассчитывается равновесный обменный курс рубля по отношению к доллару США, соответствующий полному расходованию экспортной выручки от продажи товаров и услуг на оплату импорта и внешнего долга. Более волатильные финансовые потоки — инвестиции и изменение золотовалютных резервов Центрального банка РФ — влияют на колебания этого значения. Равновесный курс должен учитываться при принятии инвестиционных решений. Для расчета используются регрессионные модели статей текущего счета платежного баланса по данным WEO (World Economic Outlook), IFS (International Financial Statistics), ФСГС РФ (Федеральная служба государственной статистики РФ), Центробанка РФ, МЭРТ РФ (Министерство экономического развития и торговли РФ).

Валютный курс играет определяющую роль в денежно-кредитной политике. Он может являться целью, инструментом или просто индикатором в зависимости от выбранной модели политики. Учет тенденций динамики обменного курса национальной валюты играет важную роль в принятии решений относительно инвестиций в экономику. Для формирования представлений о возможных тенденциях динамики валютного курса широко используется понятие равновесного обменного курса. Существует несколько определений этого курса. Первое, рассмотренное в работе Алберолы [Alberola et al. (1999)], связано с общим макроэкономическим динамическим равновесием, т. е. стабильным значением курса в отсутствие макроэкономических шоков. Второе — с паритетом покупательной способности. В данной работе используется определение, связанное с уравниванием платежного баланса, аналогично подходу, представленному в работе С. Г. Щербакова [Щербаков (2003)].

Равновесный курс (эффективный/номинальный по отношению к доллару США) определяется таким образом, что величина номинального экспорта из России за квартал должна равняться сумме номинального импорта плюс оплата внешнего долга России. Расчет производится с предположением, что золотовалютные резервы не меняются. Статьи текущего счета платежного баланса, отражающие импортные и экспортные операции, моделируются в рамках регрессионного анализа. Данные для моделей взяты из различных официальных источников: WEO, IFS, ФСГС РФ, ЦБ РФ, МЭРТ РФ. Все модели оценивались по квартальным данным. Максимальный период оценки отдельных моделей — интервал с первого квартала 1999 года по четвертый 2005 года.

Экспорт рассчитывается как вывоз товаров и услуг, а импорт — как ввоз товаров и услуг. Для расчета равновесного курса, выявляется зависимость импорта и экспорта от реального эффективного курса. Таким образом, общая схема расчета равновесного курса может быть представлена следующим уравнением:

$$\text{EXPG (REER)} + \text{EXPS (REER)} = \text{IM (REER)} + \text{IMS (REER)} + \text{DEBT},$$

где EXPG — экспорт товаров,
 EXPS — экспорт услуг,
 REER — реальный эффективный курс,
 IM — импорт товаров,
 IMS — импорт услуг,
 DEBT — выплаты по внешнему долгу.

Полный список переменных, участвующих в моделях, приведен в Приложении к данной статье.

Модель импорта товаров описывает зависимость темпа роста импорта товаров от реального эффективного курса рубля и от темпов роста фактических доходов населения России. Более подробное описание моделирования импорта товаров приведено в работе автора [Иванова (2005)]. Для расчета темпов роста реального импорта в качестве дефлятора использовался взвешенный индекс цен основных торговых партнеров (34 страны). Модель построена по квартальным данным 2001–2005 годов. Уравнение модели следующее:

$$RIMG = -0,7 + 0,7REER + RINC,$$

где RIMG — темп роста реального импорта товаров,
 RINC — темп роста реальных доходов населения.

Характеристики модели представлены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристики регрессионной модели импорта товаров

Коэффициент	Значение	t-статистика	P-значение
REER	0,7	1,95	0,06
RINC	1	6,62	0,001
Константа	-0,7	1,84	0,07
R ²		0,88	
DW-статистика		2,2	

Модель обладает хорошими статистическими характеристиками. Модельные и фактические значения темпов роста реального импорта товаров представлены на рис. 1. В нижней части графика представлены остатки модели.

Модель экспорта прочих товаров описывает зависимость темпов роста экспорта товаров, за исключением топливно-энергетических товаров, в зависимости от индекса реального эффективного курса и взвешенного темпа роста реального ВВП стран — основных торговых партнеров (СОТП). Для расчета темпов роста экспорта товаров использовался дефлятор ВВП России. Модель построена по квартальным данным 2001–2005 годов. Уравнение модели:

$$REXPOG = 1 - 1,5REER + 1,5WGDP,$$

где REXPOG — темп роста реального экспорта прочих товаров,
 WGDP — взвешенный темп роста реального ВВП СОТП.

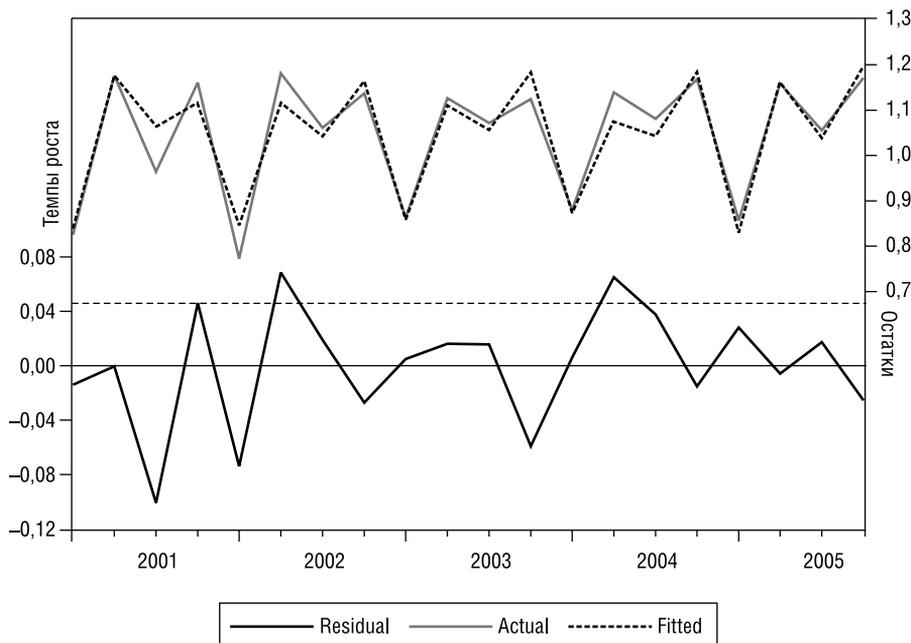


Рис. 1. Модельные и фактические значения темпов роста реального импорта

Характеристики модели представлены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристики регрессионной модели экспорта прочих товаров

Коэффициент	Значение	t-статистика	P-значение
REER	-1,5	1,76	0,1
WGDP	1,5	2,54	0,05
Константа	1	2,63	0,04
R ²		0,86	
DW-статистика		2,05	

Модель обладает хорошими статистическими характеристиками. Модельные и фактические значения темпов роста экспорта товаров, кроме топливно-энергетических, представлены на рис. 2. В его нижней части — остатки модели.

Суммарный экспорт товаров рассчитывается как сумма экспорта прочих товаров, которая зависит от индекса реального эффективного курса и экспорта топливно-энергетических ресурсов. Экспорт данных товаров не зависит от валютного курса и принимается равным среднему арифметическому значению за 4 квартала 2005 года: 37,23 млрд долл. США.

Модель импорта транспортных услуг описывает связь между темпами роста импорта транспортных услуг и реального импорта товаров с учетом сезонности. Следует отметить, что импорт транспортных услуг косвенно зависит от реального эффективного курса, так как

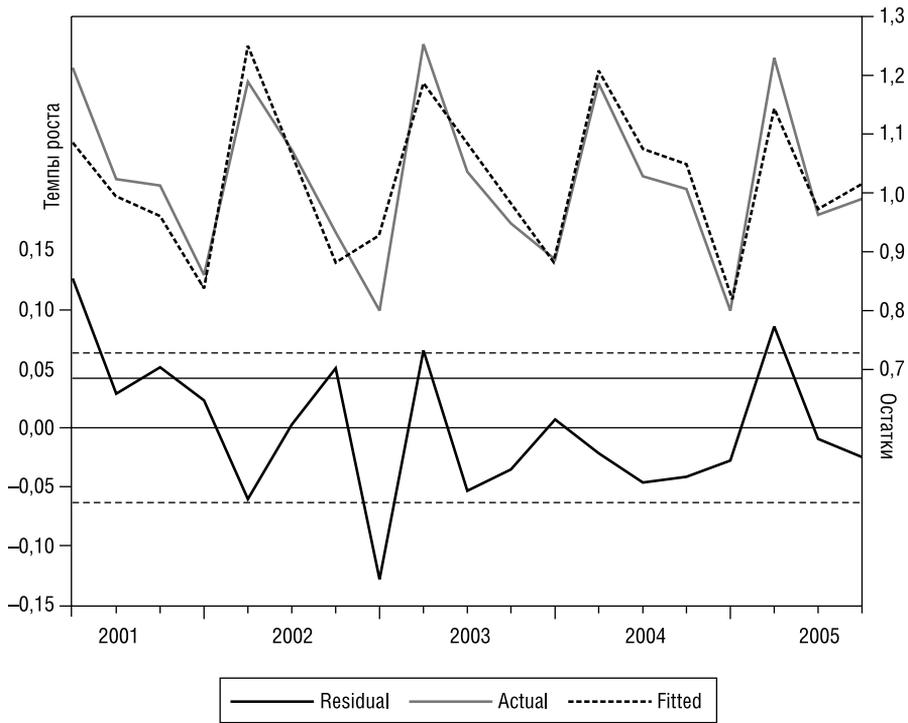


Рис. 2. Модельные и фактические значения темпов роста реального экспорта прочих товаров

им обусловливается импорт товаров. Для расчета темпов роста реального импорта транспортных услуг использован взвешенный дефлятор ВВП СТОП с весами, соответствующими торговому обороту (как для реального эффективного курса). Модель построена по квартальным данным 1999–2005 годов. Ее уравнение:

$$RIMTS = -0,3 + 1,4RIMG - 0,2SEAS4,$$

где RIMTS — темп роста реального импорта транспортных услуг,
SEAS4 — фиктивная переменная для четвертого квартала (учитывает сезонность).

Характеристики модели представлены в табл. 3.

Таблица 3

Характеристики регрессионной модели импорта транспортных услуг

Коэффициент	Значение	t-статистика	P-значение
RIMG	1,4	9	0,0
SEAS4	-0,2	-4,4	0,0
Константа	-0,3	-2,2	0,03
R ²		0,75	
DW-статистика		2,01	

Модель обладает хорошими статистическими характеристиками. Модельные и фактические значения темпов роста реального импорта транспортных услуг представлены на рис. 3. В нижней части графика — остатки модели.

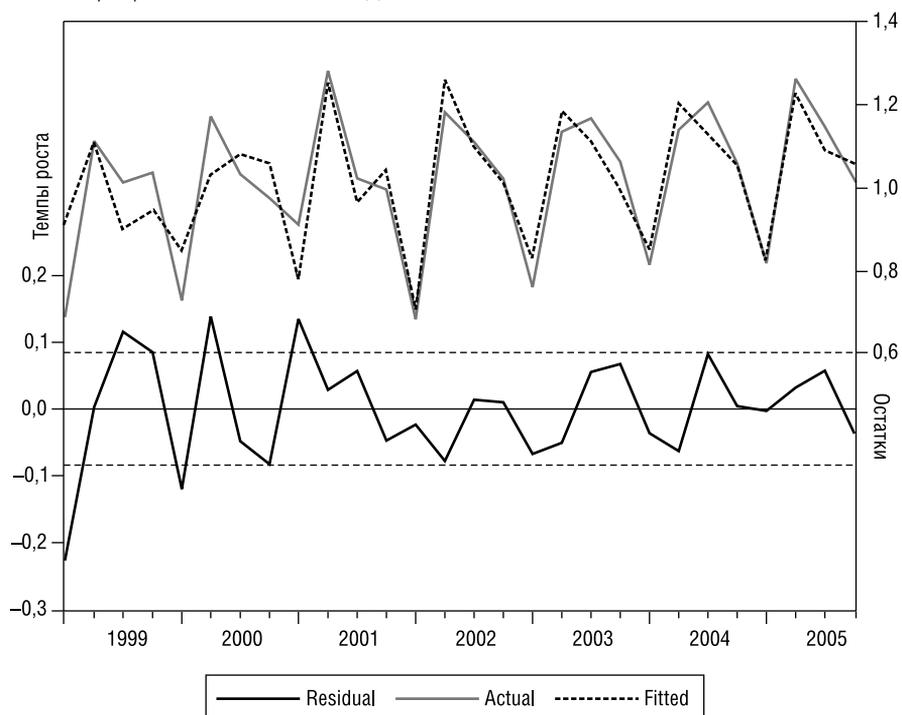


Рис. 3. Модельные и фактические значения темпов роста реального импорта транспортных услуг

Модель экспорта транспортных услуг не выявляет статистически значимой зависимости от реального эффективного курса рубля по отношению к остальным валютам. Поэтому в балансовое уравнение, определяющее равновесный эффективный курс, эта статья текущего счета входит как экзогенная величина (константа), получаемая из фактических или прогнозных данных.

Модель импорта услуг по статье «Поездки». «Поездки» — составная часть раздела «Услуги» текущего счета платежного баланса. Эта статья включает в себя туристические поездки, командировки, учебу за рубежом, а также ввоз подержанных автомобилей. Модель описывает зависимость темпов роста импорта услуг по статье «Поездки» от реального эффективного курса рубля с учетом сезонности. Для расчета темпов роста использовался взвешенный дефлятор ВВП СӨТП с весами, соответствующими торговому обороту (аналогично реальному эффективному курсу). Модель построена по квартальным данным 1999–2005 годов. Уравнение модели:

$$RIMTO = 2,5REER + 0,4RINC(-1) + 0,3SEAS2 + 0,5SEAS3 - 2,1,$$

где RIMTO — темп роста реального импорта услуг по статье «Поездки»,

SEAS2 — фиктивная переменная для второго квартала,

SEAS3 — фиктивная переменная для третьего квартала.

Характеристики модели представлены в табл. 4.

Таблица 4

Характеристики регрессионной модели импорта услуг по статье «Поездки»

Коэффициент	Значение	t-статистика	P-значение
REER	2,5	2,1	0,05
RINC	0,4	1,8	0,08
SEAS2	0,5	7,4	0,0
SEAS3	0,5	10,5	0,0
Константа	-2,1	-1,5	0,14
R ²		0,88	
DW-статистика		2,5	

Итак, модель обладает хорошими статистическими характеристиками. Модельные и фактические значения темпов роста реального импорта услуг по статье «Поездки» представлены на рис. 4. В нижней части графика — остатки модели.

Модель экспорта услуг по статье «Поездки» не выявляет статистически значимой зависимости от реального эффективного курса рубля по отношению к остальным валютам. Поэтому в балансовое уравнение, определяющее равновесный эффективный курс, эта статья текущего счета входит как экзогенная величина (константа), которая получается из фактических или прогнозных данных.

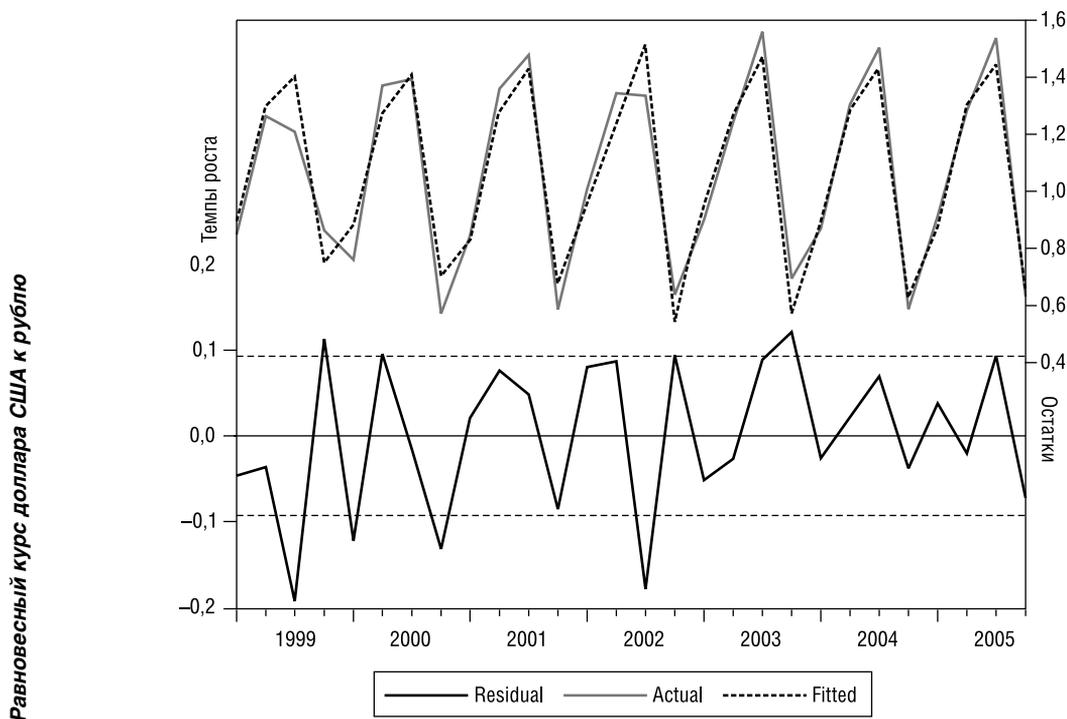


Рис. 4. Модельные и фактические значения темпов роста реального импорта услуг по статье «Поездки»

Модель импорта прочих услуг описывает зависимость темпов роста реального импорта услуг, кроме транспортных и по статье «Поездки», от реального эффективного курса рубля и от темпов роста фактических доходов населения России. Для расчета темпов роста реального импорта прочих услуг использовался взвешенный дефлятор ВВП СОТП с весами, соответствующими торговому обороту (аналогично реальному эффективному курсу). Уравнение модели:

$$RIMOT = -1,9 + 1,7 REER + 1,1 RGDP + 0,1 SEAS2 + 0,3 SEAS4,$$

где RIMOT — темп роста реального импорта прочих услуг,
 RGDP — темп роста реального ВВП России.

Характеристики модели представлены в табл. 5.

Таблица 5

Характеристики регрессионной модели импорта прочих услуг

Коэффициент	Значение	t-статистика	P-значение
REER	1,7	1,5	0,13
RGDP	1,1	6,1	0,0
SEAS2	0,1	3,5	0,0
SEAS4	0,3	7,8	0,0
Константа	-1,9	-1,7	0,11
R ²		0,85	
DW-статистика		2,05	

И эта модель обладает достаточно хорошими статистическими характеристиками. Модельные и фактические значения темпов роста реального импорта прочих услуг представлены на рис. 5.

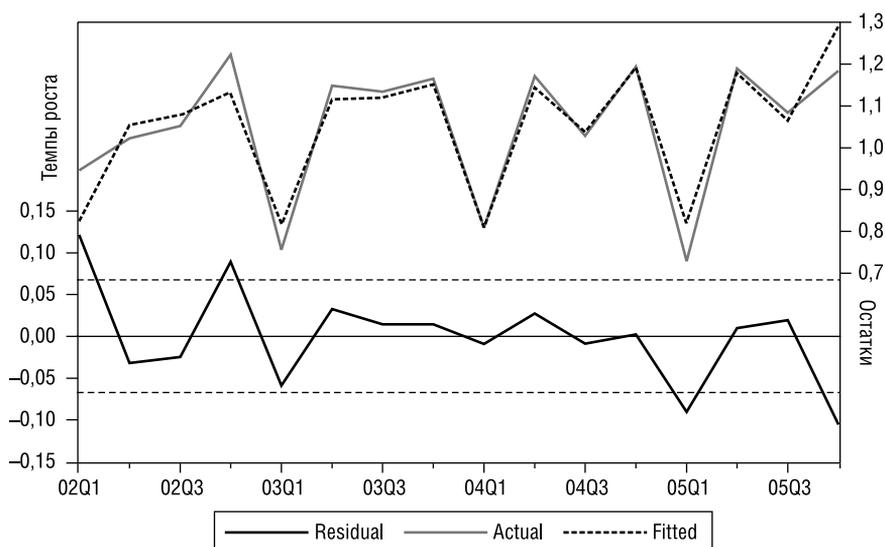


Рис. 5. Модельные и фактические значения темпов роста реального импорта прочих услуг

Модель экспорта прочих услуг не выявляет статистически значимой зависимости от реального эффективного курса рубля по отношению к остальным валютам. Поэтому в балансовое уравнение, определяющее равновесный эффективный курс, эта статья текущего счета входит как экзогенная величина (константа), получаемая из фактических или прогнозных данных.

Выплаты по внешнему долгу в 2006 году представлены в табл. б.

Таблица б

Платежи по внешнему долгу

Дата, квартал	Сумма выплат по внешнему долгу, млн долл. США
1-ый	2828,45
2-ой	2642,58
3-ий	2815,11
4-ый	1250,87
Всего за 2006 год	9537,01

Определение равновесного курса в первом квартале 2006 года

В результате регрессионного анализа статей текущего счета балансовое уравнение для равновесного курса преобразуется к виду:

$$\begin{aligned} EXPOG (REER) + EXPEN + EXPTS + EXPTO + EXPOT = \\ = IMG (REER) + IMTS (REER) + IMTO (REER) + IMOT (REER) + DEBT, \end{aligned}$$

где EXPOG — экспорт прочих товаров,
 EXPEN — экспорт нефтегазовых товаров,
 EXPTS — экспорт транспортных услуг,
 EXPTO — экспорт услуг по статье «Поездки»,
 EXPOT — экспорт прочих услуг,
 IMG — импорт товаров,
 IMTS — импорт транспортных услуг,
 IMTO — импорт услуг по статье «Поездки»,
 IMOT — импорт прочих услуг.

Все члены уравнения, не зависящие от курса, группируются в единую переменную:

$$SUMM = DEBT - EXPEN - EXPTS - EXPTO - EXPOT.$$

Значения статей текущего счета (кроме экспорта энергетических товаров), входящих в определение константы, соответствуют оценке платежного баланса на первый квартал 2006 года. Экспорт топливно-энергетических товаров рассчитан как среднее арифметическое по квартальным значениям 2005 года. Выплаты по долгу в первом квартале соответствуют графику платежей. Таким образом,

$$SUMM = -39\,800 \text{ млн долл. США.}$$

Следует отметить, что значение –39 800 млн долл. США соответствует текущему прогнозному значению курса доллара США на первый квартал 2006 года, но не равновесному курсу, и эта величина в случае изменения курса тоже трансформируется. Среднее значение курса доллара США к рублю в первом квартале 2006 года составило 28,07 руб. Умножив величину SUMM на этот курс, получим:

$$\text{SUMM} = -1\,117\,186/\text{NUS},$$

где NUS — номинальный курс доллара США к рублю.

Отсюда:

$$\text{EXPG (REER)} + 1117186/\text{NUS} = \text{IMG (REER)} + \text{IMTS (REER)} + \text{IMTO (REER)} + \text{IMOT (REER)}.$$

Вместо каждой из переменных подставлено ее выражение из модели. Причем в уравнение входят номинальные величины, а в моделях рассчитаны реальные темпы роста. Для преобразования реальных темпов роста в номинальные величины используются соответствующие дефляторы и предыдущие значения (т. е. номинальные значения переменных в четвертом квартале 2005 года).

Экспорт прочих товаров:

$$\text{EXPOG (REER)} = \text{DEFL} * \text{EXPOG}(-1)(1 - 1,5\text{REER} + 1,5\text{WGDP}),$$

где DEFL — дефлятор ВВП России,

EXPOG(-1) — номинальный экспорт прочих товаров в предыдущем квартале.

Прогнозное значение прироста дефлятора ВВП в первом квартале 2006 года составляет 1%, темп роста реального ВВП стран — основных торговых партнеров (СОТП) — 97%, значение номинального экспорта прочих товаров в четвертом квартале 2005 года — 26 728 млн долл. США. Подставляя эти значения в уравнение для экспорта прочих товаров, получаем:

$$\text{EXPOG (REER)} = 66\,273 - 40\,493\text{REER (млн долл. США)}.$$

Импорт товаров:

$$\text{IMG (REER)} = (\text{WCPI}) * \text{IMG}(-1)(-0,7 + 0,7\text{REER} + \text{RINC}),$$

где WCPI — взвешенный индекс цен СОТП,

IMG(-1) — номинальный импорт товаров в предыдущем квартале.

Прогнозное значение взвешенного индекса цен СОТП в первом квартале 2006 года составляет 3%, темп роста реальных доходов населения — 79%, значение импорта товаров в четвертом квартале 2005 года составило 37 671 млн долл. США. Подставляя эти значения в уравнение для импорта товаров, получаем:

$$\text{IMG (REER)} = 27\,161\text{REER} + 3492 \text{ (млн долл. США)}.$$

Импорт транспортных услуг:

$$\begin{aligned} \text{IMTS (REER)} &= \text{WDFL} * \text{IMTS}(-1)(-0,3 + 1,4\text{RIMG} - 0,2\text{SEAS4}) = \\ &= \text{WDFL} * \text{IMTS}(-1) [-0,3 + 1,4 (-0,7 + 0,7\text{REER} + \text{RINC}) - 0,2\text{SEAS4}], \end{aligned}$$

где WDFL — взвешенный дефлятор ВВП СOTП,

IMTS(-1) — номинальный импорт транспортных услуг в предыдущем квартале.

Прогнозное значение дефлятора ВВП СOTП в первом квартале 2006 года составляет 3 %, значение сезонной переменной четвертого квартала для первого квартала равно нулю, значение номинального импорта транспортных услуг в четвертом квартале 2005 года составило 1487 млн долл. США. Подставляя эти значения в уравнение для импорта транспортных услуг, получаем:

$$\text{IMTS (REER)} = -267 + 1500\text{REER} \text{ (млн долл. США).}$$

Импорт услуг по статье «Поездки»:

$$\text{IMTO (REER)} = \text{WDFL} * \text{IMTO}(-1)(2,5\text{REER} + 0,5\text{SEAS2} + 0,5\text{SEAS3} - 2,1 + 0,4\text{RINC}),$$

где IMTO(-1) — номинальный импорт услуг по статье «Поездки» в четвертом квартале 2005 года, млн долл. США.

Значение сезонных переменных второго и третьего кварталов для первого квартала равно нулю, значение номинального импорта услуг по статье «Поездки» в четвертом квартале 2005 года составило 4090 млн долл. США. Внося эти значения в уравнение для импорта услуг по статье «Поездки», получим:

$$\text{IMTO (REER)} = 11\,715\text{REER} - 8147 \text{ (млн долл. США).}$$

Импорт прочих услуг:

$$\text{IMOT (REER)} = \text{WDFL} * \text{IMOT}(-1)(-1,9 + 1,7\text{REER} + 1,1\text{RGDP} + 0,1\text{SEAS2} + 0,3\text{SEAS4}),$$

где IMOT(-1) — номинальный импорт прочих услуг в предыдущем квартале.

Значение импорта прочих услуг в четвертом квартале 2005 года составило 5054 млн долл. США. Темп роста реального ВВП России в четвертом квартале 2005 года составил 7%. Подставляя известные значения переменных в уравнение для импорта прочих услуг, получим:

$$\text{IMOT (REER)} = 8850\text{REER} - 3644 \text{ (млн долл. США).}$$

Теперь все полученные выражения можно подставить в уравнение для равновесного курса. В результате приведения подобных членов получим:

$$90\,221\text{REER} = 75\,960 + 1\,117\,186/\text{NUS} \text{ (млн долл. США).} \quad (1)$$

Для расчета курса доллара США к рублю из значения индекса реального эффективного курса были зафиксированы курсы прочих валют СOTП по отношению к доллару США и реальный эффективный курс выражен через курс доллара США. Кроме того, были определены значения индексов потребительских цен в России и СOTП на первый квартал 2006 года. Курсы основных валют по отношению к доллару США и их веса при расчете реального эффективного курса представлены в табл. 7.

**Курсы основных валют по отношению к доллару США
и их веса при расчете реального эффективного курса**

Страна	Курс валюты по отношению к доллару США		Удельный вес	Страна	Курс валюты по отношению к доллару США		Удельный вес
	4 кв. 2005	1 кв. 2006			4 кв. 2005	1 кв. 2006	
Германия	0,843	0,822	0,111	Польша	3,303	3,220	0,038
Италия	0,843	0,822	0,066	Чехия	24,568	24,139	0,016
Нидерланды	0,843	0,822	0,060	Швеция	7,970	7,705	0,013
Финляндия	0,843	0,822	0,037	Венгрия	212,890	211,268	0,020
Франция	0,843	0,822	0,035	Турция	1,354	1,361	0,035
Испания	0,843	0,822	0,012	Беларусь	2150	2162,5	0,074
Бельгия	0,843	0,822	0,012	Украина	5,120	5,108	0,072
Австрия	0,843	0,822	0,011	Казахстан	134,300	133,325	0,034
Ирландия	0,843	0,822	0,007	Словакия	32,020	30,940	0,016
Греция	0,843	0,822	0,007	Корея	1039	1020	0,016
Португалия	0,843	0,822	0,010	Индия	46,000	45,623	0,020
Люксембург	0,843	0,822	0,004	Румыния	3,091	3,048	0,008
Англия	0,579	0,575	0,038	Латвия	0,590	0,586	0,008
США	1	1	0,043	Литва	0,293	0,315	0,015
Япония	116	113,75	0,026	Эстония	13,260	12,908	0,009
Швейцария	1,314	1,294	0,038	Бразилия	2,201	2,229	0,010
Китай	8,179	8,071	0,069	Израиль	4,679	4,659	0,010

Курс доллара США относительно рубля рассчитывается по формуле для индекса реального эффективного курса:

$$REER = \frac{\text{ИПЦ}}{\text{WCPI}} \times \frac{\text{NUSR}}{\text{NUSR}(-1)} \times \prod_{\text{СОТП}} \left(\frac{\text{NER}_i}{\text{NER}_i(-1)} \right)^{w_i}, \quad (2)$$

где W_i — удельный вес страны i в торговом обороте со странами, основными торговыми партнерами (СОТП);

WCPI — взвешенный индекс потребительских цен СОТП;

ИПЦ — индекс потребительских цен в России;

NUSR — номинальный курс рубля к доллару США;

$\prod_{\text{СОТП}} \left(\frac{\text{NER}_i}{\text{NER}_i(-1)} \right)^{w_i}$ — взвешенное среднее индексов номинальных курсов валют СОТП по отношению к доллару США;

NER_i — номинальный обменный курс валюты страны i относительно доллара США.

Значение инфляции в первом квартале 2006 года составило 5,4%, взвешенный индекс цен СОТП равен 3%, взвешенное среднее индексов номинальных курсов валют СОТП по отношению к доллару США (табл. 7), составило 98,6%. Значение курса доллара США к рублю в четвертом квартале 2005 года составило 28,97 руб. Таким образом,

$$NUS = 1/NUSR = 28,97/REER. \quad (3)$$

Уравнения (1) и (3) можно объединить в систему:

$$\begin{cases} NUS = \frac{28,97}{REER} \\ REER = 0,842 + 12,38/NUS. \end{cases} \quad (4)$$

Из системы уравнений (4) определяем равновесный курс доллара США к рублю в первом квартале 2006 года:

$$NUS^* = 19,60 \text{ руб.}$$

Определение среднегодового равновесного курса на 2006 год

Для определения среднегодового равновесного курса составлена система уравнений (4) для годовых данных. Для этого на основе моделей вычислены квартальные значения статей платежного баланса, а затем они, вместе с прогнозными значениями немоделируемых статей, подставлены в уравнения. При расчете уравнения (1) для годовых показателей, прогнозные данные по статьям платежного баланса, несвязанные с курсом, и данные для выплат по долгу (аналогично расчетам для первого квартала 2006 года) объединены в переменную SUMM:

$$SUMM = DEBT - EXPEN - EXPTS - EXPTO - EXPOT.$$

Таблица 8

Значения переменных, независящих от курса, млн долл. США

	2 кв. 2006	3 кв. 2006	4 кв. 2006
DEBT	2643	2815	1251
EXPEN	42 963	50 966	51 555
EXPTS	2696	2696	2752
EXPTO	1555	2202	1417
EXPOT	2705	3060	3658
SUMM	-47 276	-56 109	-58 131

Переменная SUMM выражена через номинальный курс доллара США. Прогнозное среднегодовое значение курса при расчете данного прогноза статей платежного баланса составляло 27,33 рубля за доллар США. Полученные выражения представлены в табл. 9.

Таблица 9

Выражения для переменной SUMM через номинальный курс доллара США

	2 кв. 2006	3 кв. 2006	4 кв. 2006
SUMM = SUMM (NUS)	-1 436 519/NUS	-1 687 327/NUS	-1 657 100/NUS

Из каждой модели статей платежного баланса выявлен индекс реального эффективного курса для каждого квартала. Для этого использованы прогнозные значения эндогенных переменных, представленные в табл. 10.

Таблица 10

Прогнозные значения эндогенных переменных, %

Обозначение	Название	2 кв.	3 кв.	4 кв.
DEFL	Дефлятор ВВП России	1	0	0
WCPI	Взвешенный индекс цен СОТП	2	2	2
WDEFL	Взвешенный дефлятор ВВП СОТП	3	3	3
WGDP	Взвешенный темп роста реального ВВП СОТП	3	3	3
RGDP	Темп роста реального ВВП России	4	10	-5
RINC	Темп роста реальных доходов населения России	3	3	3

Подставляя эти значения в уравнения моделей, получим уравнения для оставшихся трех кварталов 2006 года, которые представлены в табл. 11.

Таблица 11

Уравнения моделей для 2, 3 и 4 кварталов 2006 года

Статья текущего счета платежного баланса	Уравнения моделей		
	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Экспорт прочих товаров (EXPOG)	$EXPOG(-1)(2,5-1,5REER)$	$EXPOG(-1)(2,3-1,5REER)$	$EXPOG(-1)(2,5-1,5REER)$
Импорт товаров (IMG)	$IMG(-1)(0,34+0,7REER)$	$IMG(-1)(0,34+0,7REER)$	$IMG(-1)(0,34+0,7REER)$
Импорт транспортных услуг (IMTS)	$IMTS(-1)(REER+0,6)$	$IMTS(-1)(REER+0,6)$	$IMTS(-1)(REER+0,4)$
Импорт услуг по статье «Поездки» (IMTO)	$IMTO(-1)(3REER-1,7)$	$IMTO(-1)(3REER-1,7)$	$IMTO(-1)(3REER-2,1)$
Импорт прочих услуг (IMOT)	$IMOT(-1)(1,8REER-0,4)$	$IMOT(-1)(1,8REER-0,7)$	$IMOT(-1)(1,8REER-0,6)$

Для окончательного расчета зависимостей данных статей текущего счета от реального эффективного курса, введены значения этих статей в предыдущем квартале для каждого последующего. Для моделируемых статей платежного баланса все квартальные значения выражены через показатели первого квартала по причине рекуррентного характера моделей.

Значения первого квартала 2006 года для моделируемых статей платежного баланса представлены в табл. 12.

Аналогично расчетам для первого квартала рассчитана связь между реальным эффективным курсом и курсом доллара США с использованием прогнозных значений курсов валют СОТП (по отношению к доллару США) и весов, соответствующих долям торгового оборота с этими странами. Необходимые прогнозные значения для расчета по формуле (2) приведены в табл. 13.

Таблица 12

Значения моделируемых статей текущего счета в 1 квартале 2006 года, млн долл. США

Статья текущего счета платежного баланса	1 кв.
Экспорт прочих товаров (EXPG(-1))	20 700
Импорт товаров (IMG(-1))	31 200
Импорт транспортных услуг (IMTS(-1))	1070
Импорт услуг по статье «Поездки» (IMTO(-1))	3505
Импорт прочих услуг (IMOT(-1))	3525

Таблица 13

Прогнозные значения эндогенных переменных

Название показателя	2006 год
ИПЦ России (ИПЦ)	8,5%
Взвешенный индекс цен СОТП (WCPI)	9%
Взвешенное среднее индексов номинальных курсов валют СОТП по отношению к доллару США $\left(\prod_{\text{СОТП}} \left(\frac{\text{NER}_i}{\text{NER}_i(-1)} \right)^{w_i} \right)$	-1,4%
Значение курса доллара США по отношению к рублю в 2005 году (NUSR(-1))	28,28

Таким образом, уравнение (3) для 2006 года:

$$\text{REER} = 27,4/\text{NUS}.$$

Окончательная система уравнений для расчета равновесного курса:

$$\begin{cases} 453\,402 + \frac{5\,898\,132}{\text{NUS}} = 871\,382 \times \text{REER} - 508\,820 \times \text{REER}^2 + 196\,727 \times \text{REER}^3 \\ \text{REER} \times \text{NUS} = 27,4. \end{cases}$$

В результате среднегодовое значение равновесного курса в 2006 году составляет:

$$\text{NUS}^* = 19,68 \text{ руб.}$$

Выводы

Главным результатом данной работы являются рассчитанные значения равновесного курса, при которых выполняется балансовое соотношение, уравнивающее экспортную выручку и расходы на импорт с уплатой внешнего долга. Цифры для первого квартала и для 2006 года в целом не очень различаются. Это свидетельствует об устойчивости результата, что и должно быть при определенном балансе. Также выявлено, что полученные значения существенно ниже фактического курса доллара. Таким образом, полученные значения для равновесного обменного курса могут свидетельствовать о дальнейшем потенциальном снижении курса доллара США по отношению к рублю.

Данное исследование можно развить в двух направлениях. Во-первых, можно расширить балансовое уравнение путем учета инвестиций, а также фактического прироста золотовалютных резервов. Во-вторых, можно учесть связь динамики валютного курса и инфляции,

т. е. эффект передачи, и, таким образом, более точно рассчитать значение равновесного курса.

Полученный расчет равновесного курса может служить основой для дальнейших исследований, а также для пересчета полученных значений при обновлении статистики.

Список литературы

Иванова С. С. Сравнение двух математических подходов к прогнозированию импорта товаров // «Деньги и кредит». 2005. № 3.

Щербаков С. Г. Статистическое измерение вывоза частного капитала и прогноз платежного баланса // «Деньги и кредит». 2003. № 12.

Alberola E., Cervero S., Lopez H., Ubide A. Global Equilibrium Exchange Rates: Euro, Dollar, «Ins», «Outs» and Other Major Currencies in a Panel Cointegration Framework // IMF Working Paper. 1999. № 175.

Приложение

Список переменных для моделей

- DEBT — выплаты по внешнему долгу
- DEFL — дефлятор ВВП России
- EXPEN — номинальный экспорт нефтегазовых товаров
- EXPG — экспорт товаров
- EXPOG — номинальный экспорт прочих товаров
- EXPOT — номинальный экспорт прочих услуг
- EXPS — экспорт услуг
- EXPTO — номинальный экспорт услуг по статье «Поездки»
- EXPTS — номинальный экспорт транспортных услуг
- IM — импорт товаров
- IMG — номинальный импорт товаров
- IMOT — номинальный импорт прочих услуг
- IMS — импорт услуг
- IMTO — номинальный импорт услуг по статье «Поездки»
- IMTS — номинальный импорт транспортных услуг
- NERi — номинальный обменный курс валюты страны i по отношению к доллару США
- NUS — номинальный курс доллара США к рублю
- NUSR — номинальный курс рубля к доллару США
- REER — реальный эффективный курс
- REXPOG — темп роста реального экспорта прочих товаров
- RGDP — темп роста реального ВВП России
- RIMG — темп роста реального импорта
- RIMOT — темп роста реального импорта прочих услуг
- RIMTO — темп роста реального импорта услуг по статье «Поездки»
- RIMTS — темп роста реального импорта транспортных услуг
- RINC — темп роста реальных доходов населения
- SEAS2 — фиктивная переменная для второго квартала
- SEAS3 — фиктивная переменная для третьего квартала
- SEAS4 — фиктивная переменная для четвертого квартала
- WCPI — взвешенный индекс потребительских цен СОТП
- WDEFL — взвешенный дефлятор ВВП СОТП
- WGDP — взвешенный темп роста реального ВВП СОТП
- Wi — удельный вес страны i в торговом обороте со странами, основными торговыми партнерами (СОТП)
- ИПЦ — индекс потребительских цен в России