

ВАЛЮТНОЕ ЗАМЕЩЕНИЕ

С.Р. МОИСЕЕВ

Государственный институт экономики, статистики и информатики (г. Москва)

Тема валютного замещения приобрела актуальность в экономической литературе с тех пор, как в развивающихся странах начался процесс дерегулирования валютной сферы и либерализации финансовых рынков. Понятие «валютное замещение» было впервые введено П. Коури, Г. Кальво и К. Родригес, которые рассматривали динамику реального валютного курса в условиях валютного замещения. Основной вывод, к которому пришли первые исследователи, состоял в том, что при наличии замещения валют рост денежного предложения провоцирует обесценение национальной валюты¹.

Что собой представляет валютное замещение (*currency substitution*)? К сожалению, существующий анализ этого феномена далеко не унифицирован. Практически каждый исследователь стремится дать собственное определение. В целом различаются две противоположные концепции валютного замещения. Одну из них разработали Г. Кальво, директор Центра международной экономики университета штата Мэриленд (США), и К. Вег, профессор Калифорнийского университета (Лос-Анджелес). Для них валютное замещение представляет собой использование на внутреннем рынке иностранной валюты в качестве средства обращения. Если же экономические агенты начинают рассматривать иностранную валюту не только как средство обращения, но и как меру стоимости и средство сбережения, то речь уже идет о неофициальной (фактической, частичной, теневой) долларизации.

Противоположную концепцию разработал Р. МакКиннон из Стэнфордского университета. Он опирается на «широкое» определение прямого и косвенного валютного замещения. Дефиниция прямого замещения (*direct currency substitution*) совпадает с формулировкой Г. Кальво и К. Вег, это конкуренция валют в качестве средства обращения. Косвенное замещение (*indirect currency*

substitution) означает переключение экономических агентов между неденежными финансовыми активами разных стран. Таким образом, косвенное замещение у Р. МакКиннона ничем не отличается от международной мобильности капитала, и его синонимом выступает замещение активов (*asset substitution*)².

Между широкой и узкой трактовкой валютного замещения существует довольно большой массив промежуточных определений. Все они рассматривают валютное замещение как процесс вытеснения национальных денег иностранными в качестве инструмента, выполняющего все три денежные функции. Отечественный экономист А. Киреев, автор учебника «Международная экономика», вообще полагает, что «любое параллельное обращение нескольких валют называют либо долларизацией, либо валютным замещением, используя эти понятия как синонимы»³. Ряд исследователей изучают валютное замещение как ситуацию, где спрос на внутренние деньги зависит от нескольких внешних экономических переменных:

- альтернативные издержки хранения различных валют;
- инфляционный дифференциал между национальным и зарубежным рынком;
- дифференциал номинальных и реальных процентных ставок;
- ожидаемый и фактический темп обесценения или девальвации национальной валюты.

Наблюдение за динамикой неофициальной долларизации показало, что замещение проходит в несколько этапов. Использование иностранной валюты во внутреннем денежном обращении обычно начинается со средства сбережения. Чтобы обезопасить свои сбережения в национальной валюте от обесценения, экономические агенты начинают их конвертировать в иностранную валюту и приобретать иностранные финансовые активы. Кроме того, если страновые риски (например, опасность конфискации) достаточно велики, резиденты предпочитают держать иностранные неденежные активы не на родине, а за рубежом. Резиденты могут также открывать краткосрочные валютные депозиты во внутренней банковской системе, если это разрешено властями. В таком случае банковская система характеризуется финансовой долларизацией (*financial dollarization*), когда существен-

¹ Calvo G. and Vegh C. Currency Substitution in Developing Countries - An Introduction, IMF Working Paper № 40, 1992.

² McKinnon R. Two Concepts of International Currency Substitution / Connolly M. and McDermott J., eds. The Economics of the Caribbean Basin. - NY: Praeger, 1985. P. 101 - 113.

³ Киреев А.П. Международная экономика: открытая экономика и макроэкономическое программирование. Учебное пособие для вузов. - М.: Международные отношения, 1999. С. 24.

ная доля не только финансовых активов, но и пассивов имеет номинал в иностранной валюте. По мере того как инфляция быстро набирает темпы, становится неудобным фиксировать цены в национальной валюте с большим количеством нулей. Цены начинают представлять в долларах или других стабильных валютах. Тем самым иностранная валюта приобретает и функцию меры стоимости. В довершение всего население начинает оплачивать товары и услуги в иностранной валюте, в результате чего она становится и средством обращения. С подачи экономистов МВФ ситуацию, когда цены выражаются, а заработная плата выплачивается в иностранной валюте, называют реальной долларизацией (*real dollarization*). Таким образом, валютное замещение в «узкой» трактовке венчает процесс долларизации национальной экономики, начинавшийся с замещения финансовых активов.

Валютное замещение в переходных экономиках имеет ряд характерных отличий. На ранних этапах экономических реформ замещение валют в странах, начавших переход от планового к рыночному хозяйству, касалось только одной денежной функции - меры стоимости. В отличие от стран Латинской Америки у домохозяйств не было опыта продолжительного периода гиперинфляции и политической нестабильности, в результате чего отсутствовал стимул использовать иностранные деньги в качестве средства обращения. Кроме того, неразвитость рынка ценных бумаг и банковского сектора не позволяли рассматривать зарубежные финансовые активы как средство сбережения. Наконец, успех программ макроэкономической стабилизации и жесткие меры валютного контроля предотвратили во многих странах (например, Польше, Эстонии, Литве, Монголии) широкое распространение доллара США и немецкой марки в качестве средства обращения. В настоящее время можно говорить не столько о валютном замещении, сколько о финансовой долларизации в странах с переходной экономикой.

В целях данной работы автор будет придерживаться «узкого» определения валютного замещения и понимать под ним использование на внутреннем наличном денежном рынке иностранной валюты в качестве средства обращения и меры стоимости. Соответственно финансовая долларизация касается только одной денежной функции - средства сбережения. Для достоверной оценки валютного замещения и финансовой долларизации исследователю необходимо иметь исчерпывающую статистику валютных операций на внутреннем

рынке. Оценка валютного замещения требует наличия данных об объеме иностранных банкнот, находящихся в денежном обращении⁴, а также всех финансовых инструментах, которые в краткосрочной перспективе могут быть использованы для платежа - дорожные чеки, краткосрочные валютные депозиты и валютные счета до востребования. Статистические данные должны затрагивать не только счета резидентов во внутренней банковской системе, но и счета за рубежом. Оценку финансовой долларизации произвести гораздо легче. В целях макроэкономического программирования любой центральный банк составляет консолидированный баланс коммерческих банков и агрегированный обзор денежной сферы, которые содержат данные об иностранных пассивах и активах банковского сектора.

На практике достоверно оценить степень валютного замещения не представляется возможным. Даже в развитых странах отсутствуют полноценные данные о кредитных картах и чеках, что уж говорить о развивающихся странах. В качестве выхода из ситуации исследователи полагаются на коэффициент отношения валютных депозитов к М2. Сведений о валюте, ввозимой (вывозимой) коммерческими банками, как правило, бывает недостаточно, поскольку валюта попадает в страну также с туристами, командированными и с легальными банковскими переводами из-за рубежа работающими там гражданами. В ряде стран существуют специфические финансовые инструменты, позволяющие относительно точно измерить валютное замещение. В частности, в Израиле распространение получили валютные счета «патам», которые индексируются в соответствии с темпами девальвации шекеля.

Для изучения той роли, которую выполняет иностранная валюта в национальной экономике, используются две стандартные оценки. Выполнение функции средства платежа (обращения) определяется по масштабам наличного обращения иностранной валюты. Латиноамериканские экономисты М. Мелвин и К. Фенск, например, изучали долларизацию Боливии на основе данных о неформальном кредитном рынке. На этом активно действующем рынке состоятельные физические лица напрямую кредитуют друг друга в долларах США и боливано, фактически выступая финансовыми посредниками. Долларизация оценивалась посредством probit-модели⁵, согласно которой вероятность того, что номиналом ссуды будет доллар США, представляет собой функцию инфляции, уровня валютного курса и его волатильности. Вывод, к которому пришли исследователи, заключается в том, что из-за недостатка доверия к боливийской денежной реформе 1985 - 1987 годов реализация программы макроэкономической стабилизации сопровождалась увеличением, а не

⁴ С иностранными монетами коммерческие банки не работают в силу больших издержек на транспортировку, хранение и учет.

⁵ Probit-модель представляет собой модель с использованием функции логистического распределения.

Таблица 1

Обзор эмпирических исследований валютного замещения и долларизации, проведенных в 1990-х годах

Авторы	Выборка стран	Результаты исследования
Artau P., De Gregorio J., Reinhart C. and Wickham P. (1991)	Десять развивающихся стран, включая Аргентину, Израиль и Мексику	Финансовые инновации и долларизация являются одними из наиболее важных факторов, определяющих спрос на внутренние деньги. Включение их в спецификацию уравнения спроса на деньги позволяет исключить такие недостатки стандартной функции спроса на деньги, как низкое качество прогноза, автокорреляция ошибок, нереальное значение регрессионных коэффициентов
McNelis P. and Asilis C. (1992)	Аргентина, Боливия, Мексика, Перу	Низкие транзакционные издержки и рост валютного замещения повышают волатильность инфляции и реальных денежных остатков
Ramirez-Rojas C. (1992)	Перу	Валютное замещение является важным трансмиссионным каналом передачи эффектов бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики. Если правительство использует инфляционный налог для финансирования бюджетного дефицита, экономические агенты, стремясь избежать налога, увеличивают скорость денежного обращения и переключаются на использование иностранной валюты
Korhonen I. (1996)	Литва	Важным фактором долларизации Литвы является спред между процентными ставками по краткосрочным депозитам, номинированным в разных валютах. Между долларизацией и ожидаемыми темпами девальвации существует статистически незначимая связь
Sarajevs V. (2000)	Латвия	На динамику долларизации влияют спреды между процентными ставками по краткосрочным и долгосрочным депозитам, в разных валютах, темпы обесценения реального валютного курса и объем чистых иностранных активов банковской системы

снижением активности на неформальном кредитном рынке⁶. Исследователи также используют косвенные методы изучения валютного замещения. Обращение иностранной валюты на внутреннем рынке можно обнаружить, оценив стабильность спроса на деньги и динамику инфляции. В табл. 1 приведены результаты эмпирических исследований валютного замещения в 1990-х годах, основывающихся на косвенных методах.

Для оценки финансовой долларизации используются другие методы. Во многих промышленно развитых странах перераспределение финансовых ресурсов осуществляется через рынок ценных бумаг. Долевые и долговые ценные бумаги - наиболее популярные инструменты в странах с англосаксонской финансовой системой. Для изучения финансовой долларизации в англо-саксонской системе необходимо исследовать валютную структуру финансовых активов домохозяйств и обязательств корпораций. В развивающихся странах, находящихся на ранней стадии экономического развития, перераспределение финансовых ресурсов происходит, главным образом, через банковскую систему. По этой причине финансовая долларизация в развивающихся странах изучается сквозь призму активов и пассивов банковского сектора. Показателями финансовой долларизации выступают доля валютных депозитов в совокупном объеме банковских депозитов и отношение валютных

кредитов к совокупному объему кредитов частного сектора экономики. Анализ может быть также углублен, если в него включить исследование чувствительности спреда между процентными ставками, между валютными кредитами и валютными депозитами к социально-экономическим событиям в стране. Экономисты МВФ А. Бараяс и А. Моралес демонстрируют пример исчерпывающего анализа долларизации пассивов и активов банковских систем стран Латинской Америки⁷. Как следует из их работы, валютные кредиты широко распространены в странах Латинской Америки и с течением времени их доля в совокупном объеме кредитов частному сектору неуклонно растет. Между объемом валютных депозитов и валютных кредитов существует положительная корреляция, однако в большинстве случаев суммарный объем валютных депозитов превышает аналогичный показатель по кредитам.

Модели валютного замещения

Эконометрические модели, применяемые для изучения валютного замещения и долларизации, могут быть разбиты на две группы: *подход простого портфельного баланса* и *подход последовательной балансировки портфеля*. В подходе простого портфельного баланса (*portfolio-balance approach*) деньги рассматриваются как актив, не приносящий процентного дохода. Несмотря на это, экономические агенты держат часть своих сбережений в форме наличных денег для совершения коммерческих операций. Таким образом, спрос на деньги в подходе простого портфельного баланса представляет собой спрос на деньги для совершения

⁶ Melvin M. The Dollarization of Latin America as a Market-Enforced Monetary Reform: Evidence and Implications // Economic Development and Cultural Change, 1998. - Vol. 36, № 3, P. 543 - 558.

⁷ Barajas A. and Morales A. Dollarization of Liabilities: Beyond the usual Suspects. IMF Working Paper № 11, 2003.

транзакций, когда деньги используются для платежей и поступлений в качестве средства обмена. Требуемое для данной цели количество денег является функцией экономической активности. В то же время обладание национальными деньгами в наличной форме сопряжено с тремя видами альтернативных издержек:

- процентная ставка по внутренним облигациям (i);
- процентная ставка по иностранным облигациям (i^*);
- выгоды от владения зарубежными деньгами в наличной форме ($i^* + x$).

Переменная x представляет собой ожидаемое изменение иностранного уровня цен, выраженное в национальной валюте. Если $x > 0$, происходит обесценение национальной денежной единицы.

Для того чтобы максимизировать свое благосостояние, экономические агенты торгуют между собой активами. Портфели могут включать в себя как денежные, так и неденежные активы. Например, если резидент ожидает обесценение национальной денежной единицы (Δx), он распродает часть своих активов во внутренней валюте. Тем самым он выигрывает от обладания иностранными активами: от роста доходности иностранных облигаций ($i^* + x + \Delta x$) и от увеличения ценности иностранных денег в наличной форме ($x + \Delta x$). Деление активов на денежные и неденежные позволяет понять необходимые условия для балансировки портфеля. Увеличение портфеля иностранных облигаций возможно только при условии международной мобильности капитала, а портфеля наличных денежных средств - при условии валютного замещения. Если говорить только о валютном замещении, то в подходе простого портфельного баланса оно зависит от двух факторов: экономической активности и альтернативных издержек. В результате на эмпирическом уровне экономические агенты ведут себя согласно уравнению:

$$m_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_t - \alpha_2 i_t - \alpha_3 i_t^* - \alpha_4 x_t + u_t, \quad (1)$$

где m_t - логарифм реальной ценности обладания резидентом национальными деньгами в наличной форме;

y - логарифм внутреннего реального дохода;

u - случайный шок;

α - коэффициенты эластичности, показывающие относительное изменение выгодности обладания деньгами при изменении дохода и альтернативных издержек.

Резиденты, предполагающие увеличение темпа обесценения национальной валюты на 1%, уменьшают объем своего портфеля во внутренней валюте на α_4 %. В связи с тем, что коэффициент α_4 отражает не только валютное замещение, но и международную мобильность капитала (которая учитывается отдельно α_3), нетто-эффект валютного за-

мещения равен $\phi = (\alpha_4 - \alpha_3) > 0$. Если ϕ достаточно велико, центральный банк, оценив валютное замещение, может извлечь определенную выгоду от пересмотра текущей денежно-кредитной политики. В противном случае официальный прогноз спроса на деньги включит в себя систематическую ошибку, которая неправильно может приписываться недостаткам операционных процедур денежно-кредитной политики.

Однако все эти выкладки прекрасно выглядят в теории и далеко не идеальны на практике. Прежде всего, в подходе простого портфельного баланса не представляется возможным провести четкое различие между валютным замещением и международной мобильностью капитала. В настоящее время существует множество эмитентов самых разнообразных финансовых инструментов, и при подвижности границы, отделяющей деньги от других инструментов вложения, различие между валютным замещением и мобильностью капитала носит условный характер. Кроме того, на практическом уровне все параметры уравнения (1) являются неизвестными, и их эконометрическая оценка крайне осложнена. Для расчета всех коэффициентов необходимо:

- рассчитать функции спроса на деньги, а также предложения денег и их субститутов;
- подобрать метод оценки параметров уравнения;
- выбрать инструментальный измерения денег (например, через денежные агрегаты) и процентных ставок;
- определить степень взаимозамещаемости между внутренней и иностранной валютой;
- построить модель ожиданий валютного курса в условиях неопределенности альтернативных издержек и лага ответной реакции держателей наличных денег (этот параметр отсутствует в уравнении (1)).

Модели простого портфельного баланса могут иметь ошибочную спецификацию, поскольку зависимости, которые они описывают, имеют слабое теоретическое обоснование. В частности, сомнительно, что в ответ на рост зарубежной процентной ставки экономический агент сократит денежные остатки в национальной валюте, ведь они необходимы для совершения транзакций на внутреннем рынке. Кроме того, модели простой балансировки характеризуются мультиколлинеарностью и частичной корректировкой. Процентные ставки по активам в разных валютах через непокрытый паритет процентных ставок взаимосвязаны между собой (то есть коллинеарны). При восстановлении равновесия фактический денежный остаток должен достичь величины желаемого остатка, соответствующей долгосрочному спросу на деньги. Корректировка денежного остатка в модель вводится путем включения в состав объясняющих пере-

менных лаггированной зависимой переменной. В связи с тем, что издержки корректировки частных финансовых портфелей неизвестны, оправданность частичной корректировки в модели валютного замещения сомнительна. Эконометрические оценки издержек и скорости корректировки чрезмерно высоки или слишком малы. В результате всех перечисленных трудностей исследователями не было найдено ни одного более или менее приемлемого метода оценки параметров уравнения (1). Большинство экономистов, занимавшихся подходом простого портфельного баланса, использовали различные стратегии для их оценки, в итоге все они получили противоположные выводы о важности валютного замещения для денежно-кредитной политики.

В основе **подхода последовательной балансировки портфеля** (*sequential portfolio-balance approach*) лежит предположение, что экономические агенты страхуют свои денежные остатки через диверсификацию их валютного номинала. Причем диверсификация осуществляется в несколько этапов (их как минимум два). На первой стадии держатели портфелей находят оптимальное соотношение между денежными и неденежными активами. Последние могут включать в себя как национальную, так и иностранную валюту. На втором этапе владельцы портфелей заняты балансировкой денежных остатков, то есть выбором оптимального соотношения остатков во внутренней и иностранной валюте. Спрос на внутреннюю валюту определяется предпочтением ликвидности и альтернативными издержками хранения наличных денег. Для оценки предпочтений ликвидности используется функциональная форма функции с постоянной эластичностью замещения (CES). В качестве альтернативных издержек рассматриваются номинальные процентные ставки или ожидаемые темпы номинального обесценения национальной валюты.

Последовательная балансировка портфелей кардинально меняет наше представление о валютном замещении. Например, если происходит увеличение иностранной процентной ставки, то согласно подходу простого портфельного баланса экономический агент должен избавляться от активов в национальной валюте. Однако в подходе последовательной балансировки портфеля он действует наоборот. Рост иностранной ставки увеличивает альтернативные издержки обладания иностранными деньгами в наличной форме. Поскольку балансировка портфелей осуществляется в два этапа, экономический агент сначала должен уменьшить объем иностранных денежных активов, избавившись от наличной иностранной валюты. На

втором этапе ему необходимо сбалансировать валютную составляющую портфеля, и тут он обнаруживает, что альтернативные издержки хранения национальных денег ниже, чем иностранных. В результате в ответ на рост иностранной процентной ставки он частично замещает иностранные деньги национальными. Степень валютного замещения определяется уравнением:

$$m_t - n_t = \delta + \sigma(i_t^* - i_t) + v_t \quad (2)$$

где: n_t - логарифм ценности обладания резидентом иностранными деньгами в наличной форме, выраженной в национальной валюте;

δ - константа;

v - случайный шок;

σ - коэффициент эластичности валютного замещения.

В уравнении (2) в отличие от уравнения (1) отсутствует ожидаемое изменение иностранного уровня цен. Новое уравнение показывает, насколько оптимальный коэффициент отношения внутренних денег к иностранным деньгам соответствует данному уровню распределения портфеля по видам активов. Увеличение иностранной процентной ставки на 1% приводит к росту этого коэффициента на $\sigma\%$. Если σ чуть больше, чем единица, то изменение иностранной процентной ставки оказывает на структуру портфеля лишь незначительный эффект. Если же $\sigma \rightarrow \infty$, то внутренние и иностранные деньги обладают совершенной взаимозамещаемостью.

Оценку параметров уравнения (2) затрудняют те же методологические сложности, что и у уравнения (1). Тем не менее это не препятствовало проведению многочисленных исследований, базирующихся на подходе последовательной балансировки портфеля. На практическом уровне исследователями было обнаружено, что σ значительно больше единицы как в развитых, так и в развивающихся странах. Тем самым было доказано, что внутренние и иностранные деньги обладают высокой степенью взаимозамещаемости.

Экономисты МВФ П. Агенор и М. Хан демонстрируют довольно сложный пример модели последовательной балансировки портфеля⁸. Оценка коэффициента валютного замещения (отношение внутренних денег к иностранным деньгам) производится в два этапа. Сначала экономический агент осуществляет межвременную оптимизацию полезности с учетом ограничений, накладываемых авансированием наличности, и бюджетных ограничений, с тем чтобы определить желательную долгосрочную валютную структуру своего портфеля. Затем он минимизирует квадратичную функцию потерь, что выражается в частичной корректировке буферного запаса денег. В конечном счете, фактический краткосрочный коэффициент валютного замещения зависит от собствен-

⁸ Agénor P.-R. and Khan M. Foreign Currency Deposits and the Demand for Money in Developing Countries // Journal of Development economics. 1996. № 50, P. 101 - 118.

ного лаггированного значения и прогнозов альтернативных издержек (премии параллельного валютного рынка, темпов обесценения национальной валюты и зарубежной процентной ставки). Модель последовательной балансировки портфеля с применением процедуры коррекции ошибок⁹ была использована П. Агенором и М. Кханом для изучения валютного замещения в десяти развивающихся странах: Бангладеше, Бразилии, Эквадоре, Индонезии, Малайзии, Мексике, Марокко, Нигерии, Пакистане и на Филиппинах. Во всех перечисленных странах было обнаружено, что валютное замещение выступает важной детерминантой спроса на внутренние деньги.

Выводы, которые можно получить из уравнений (1) и (2), на первый взгляд напрямую противоречат друг другу. Согласно подходу простого портфельного баланса валютное замещение зависит, главным образом, от ситуации на валютном рынке, в то время как исходя из последовательной балансировки портфеля валютное замещение никак не определяется ожиданиями валютного курса. Эта кажущаяся несовместимость выводов стала результатом использования различных исходных предположений. Уравнение (1) допускает смешивание категорий «деньги» и «облигации». При росте иностранной процентной ставки экономический агент переводит свои средства в иностранные активы, и нет никакой разницы, в какие конкретно иностранные активы. В уравнении (2), наоборот, денежные и неденежные активы четко различаются с самого начала. В результате согласно последовательной балансировке портфеля увеличение объема наличных внутренних денег в ответ на рост иностранной процентной ставки происходит при условии снижения общей величины денежных активов (как национальных, так и иностранных). А часть вырученных средств должна быть вложена в иностранные облигации. Однако, если предположить, что валютные риски диверсифицированы (то есть $\alpha_4 = 0$), первоначальные выводы из уравнения (1) меняются. На теоретическом уровне было доказано, что α_3 в уравнении (1) равно θ ($\sigma - \alpha_2$), где θ - доля иностранных денег в портфеле денежных активов. Таким образом, если $\sigma = \alpha_2$ или $\theta = 0$, то $\alpha_3 = 0$. Это означает, что изменение иностранной процентной ставки никак не влияет на объем денежных активов в национальной валюте вне зависимости от величины коэффициента эластичности валютного замещения. Столь неожиданные выкладки, совмещающие подход простого портфельного баланса и подход последовательной балансировки портфеля, позволя-

ют оценить практическое значение двух взглядов на валютное замещение. Подход последовательной балансировки портфеля применим скорее для оценки действий профессиональных игроков на финансовых рынках, которые могут полностью нивелировать валютный риск. Подход простого портфельного баланса более полезен для анализа поведения ординарных экономических агентов (например, населения), которые не могут обезопасить себя от валютного риска.

Эконометрический анализ валютного замещения в РФ

Теоретическое обоснование валютного замещения позволяет построить его эконометрическую модель. В качестве объекта исследования было выбрано месячное сальдо ввоза-вывоза наличной иностранной валюты уполномоченными банками в миллионах долларов США (*Cash-flow*). Горизонт наблюдения растянулся с января 1999 года по декабрь 2002 года. В первую очередь определим, является ли движение наличной валюты устойчивым процессом. Ряд динамики будет стационарным в узком смысле, если совместное наблюдение за его статистикой не зависит от сдвига во времени. В связи с тем что нас интересуют средние значения и ковариации, а не все распределение, наш анализ будет проходить с точки зрения слабой стационарности. Динамику движения наличной валюты можно считать стационарной в широком смысле, если ее среднее, дисперсия и ковариация не зависят от момента времени.

На рисунке приведен график сальдо ввоза-вывоза наличной валюты банками. Как можно заметить, движению наличной валюты присущ пе-

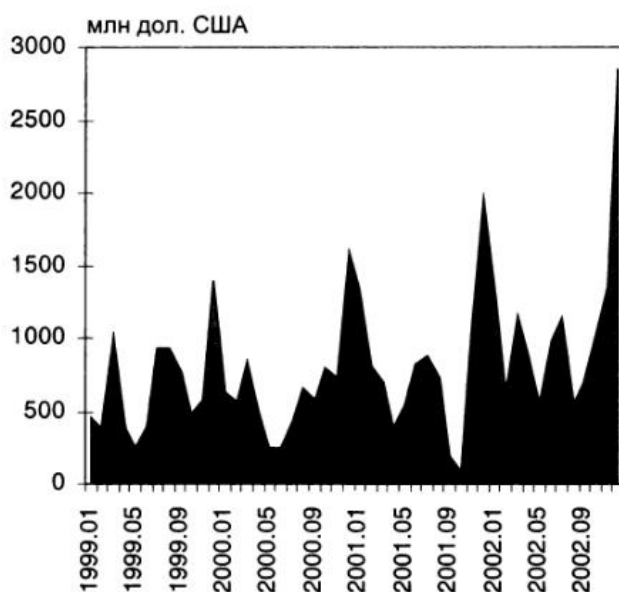


Рисунок. Динамика сальдо ввоза-вывоза наличной иностранной валюты

⁹ О частичной корректировке, буферном запасе денег, модели коррекции ошибок и других методах изучения спроса на деньги см. Бурлачков В. Спрос на деньги: теория и практика оценки // Вопросы экономики. 2002. № 12. С. 17 - 35.

Таблица 2

Оценка параметров модели ARIMA применительно к динамике сальдо ввоза-вывоза наличной иностранной валюты уполномоченными банками

Переменная	Коэффициент эластичности	Стандартная ошибка	T-статистика	Уровень значимости
Cash-flow _{t-1}	0,272024	0,090675	3,0000	0,002700
Cash-flow _{t-2}	-0,378153	0,089950	-4,2040	0,000026
Cash-flow_{t-3}	0,604553	0,095605	6,3234	0,000000
Cash-flow _{t-4}	0,196758	0,109006	1,8050	0,071072
Cash-flow _{t-5}	0,130247	0,102902	1,2657	0,205607
Cash-flow_{t-6}	0,584747	0,105439	5,5458	0,000000
Cash-flow _{t-7}	0,198430	0,100692	1,9707	0,048762
Cash-flow _{t-8}	0,028628	0,096821	0,2957	0,767473
Cash-flow_{t-9}	0,563108	0,094607	5,9521	0,000000
Cash-flow _{t-10}	-0,512976	0,076720	-6,6863	0,000000
Cash-flow _{t-11}	-0,005790	0,085880	-0,0674	0,946276
Cash-flow_{t-12}	-0,617810	0,076474	-8,0786	0,000000

Коэффициент детерминации 0,94.

риодический компонент (сезонность). В частности, спрос на наличную валюту повышается в декабре и падает в летний период каждого года. Для анализа движения наличной валюты была использована интегрированная модель авторегрессии и скользящего среднего (ARIMA). В табл. 2 приведены результаты расчетов. Среди всех лагов самыми большими оказались запаздывания на три, шесть и двенадцать месяцев. Иными словами, ситуация на рынке наличной валюты повторяется каждый квартал.

В связи с тем что движение наличной валюты обладает авторегрессией, его анализ с помощью стандартного метода наименьших квадратов не будет давать наилучшую несмещенную линейную оценку. Для устранения этого недостатка в качестве эндогенной переменной были выбраны первые разности ряда динамики ($\Delta \text{Cash-flow} = \text{Cash-flow}_t - \text{Cash-flow}_{t-1}$). Кроме того, для учета инерт-

ности валютного замещения в состав экзогенных переменных была включена первая разность ряда динамики с лагом в один месяц ($\Delta \text{Cash-flow}_{t-1}$). Объясняющими переменными выступили:

- номинальный валютный курс рубля (руб./дол. США);
- индекс потребительских цен;
- средневзвешенная ставка по депозитам физических лиц в кредитных организациях (включая Сбербанк России) сроком до 1 года;
- денежные доходы населения, млрд руб.

Проверка экзогенных переменных на мультиколлинарность показала, что все объясняющие переменные взаимосвязаны между собой (табл. 3). Это снижает точность оценки параметров регрессионного уравнения и увеличивает оценку их дисперсии, однако ни одну из переменных мы не можем исключить. В табл. 4 приведены результаты

Таблица 3

Корреляционная матрица детерминант валютного замещения

Переменная	Валютный курс	Инфляция	Депозитная ставка	Доходы населения
Валютный курс	1,00	-0,66	-0,80	0,87
Инфляция	-0,66	1,00	-0,66	-0,52
Депозитная ставка	-0,80	-0,66	1,00	-0,66
Доходы населения	0,87	-0,52	-0,66	1,00

Таблица 4

Оценка регрессионной модели валютного замещения

Переменная	Значение переменной	Стандартное отклонение	T-статистика (H ₀ : перемен. = 0)	Справедливость гипотезы H ₀ при 5% дов. интервале
Константа	3082,91	1225,31	2,52	Отвергается
Регрессоры				
Валютный курс	-142,91	46,29	-3,09	Отвергается
Инфляция	67,77	63,98	1,06	Принимается
Депозитная ставка	-23,41	16,87	-1,39	Принимается
Доходы населения	2,78	0,66	4,19	Отвергается
Поток наличной валюты с лагом	0,46	0,07	6,77	Отвергается

Коэффициент детерминации 0,71; коэффициент Дарбина-Уотсона 1,48.

оценки регрессионных коэффициентов. В целом, по ним можно сделать несколько выводов:

- альтернативные издержки хранения наличных денег в виде процентной ставки по депозитам не принимаются в расчет экономическими агентами. Физические лица предъявляют слабый спрос на услуги коммерческих банков, вследствие чего арбитража между неденежными и денежными активами не происходит;
- покупка наличной иностранной валюты не является средством сбережения денежных накоплений от инфляции, поскольку между индексом потребительских цен и потоком

наличной валюты существует статистически незначимая связь;

- валютное замещение представляет собой структурный внешний феномен, не зависящий от ситуации на внутреннем рынке. При любом раскладе сил на отечественном рынке с ростом денежных доходов населения увеличивается также и спрос на иностранную валюту;
- предпочтение иностранной валюты в противовес внутренним деньгам является следствием низкого доверия к национальной денежной единице. Ключевой причиной валютного замещения выступают опасения номинального обесценения рубля.

Регистрационное удостоверение
Центральной Государственной
Инспекции Пробирного надзора
№ 22282 от 08.04.2002

БК БЕРИЛЛ-К

**Принимаем на переработку и покупаем
вторичное сырье, содержащее
ДРАГОЦЕННЫЕ МЕТАЛЛЫ:**

- ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОТХОДЫ (пыли, кеки, шлаки, и т.п.);
- ЛОМ И ОТХОДЫ ЮВЕЛИРНОГО ПРОИЗВОДСТВА;
- СОЛИ И КИСЛОТЫ ДРАГМЕТАЛЛОВ;
- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНУЮ ТЕХНИКУ;
- ЭЛЕКТРОННЫЙ ЛОМ.

Телефон: (095) 429 65 33

Факс: (095) 429-74-33

e-mail: berill-k@tst.ru