

Спекулятивная атака на фиксированный валютный курс

Спекулятивная атака на фиксированный валютный курс.....	1
Макроэкономика спекулятивной атаки.....	2
Модели спекулятивной атаки первого поколения	2
Предпосылки модели	3
Динамика золотовалютных резервов	4
Теневого курс иностранной валюты	4
Модели спекулятивной атаки второго поколения	7
Стерилизация денежной массы во время спекулятивной атаки.....	7
Множественность равновесий в моделях второго поколения	8
Ограниченность моделей атаки первого и второго поколений	9
Спекулятивная атака в модели с жесткими ценами.....	9
Основные уравнения модели Дорнбуша.....	9
Особенности модели Дорнбуша при фиксированном курсе.....	10
Анализ причин уменьшения золотовалютных резервов ЦБ	11
Теневого курс иностранной валюты	14
Итог.....	16
Микроэкономика спекулятивной атаки	16
Рынок иностранной валюты	16
Немного о ценообразовании на рынках товаров и на рынках активов.....	16
Спекулятивный сегмент рынка валюты в модели Дорнбуша.....	17
Модель спекулятивной атаки	19
Предпосылки модели	19
Стратегии игроков.....	19
Необходимые условия для начала атаки.....	20
Поведение большого игрока.....	20
Размышления маленьких игроков.....	21
Достаточное условие для начала спекулятивной атаки.....	21
Итог.....	22
Немного о реальных условиях спекулятивной атаки	22
Политика ЦБ	22
Переход к плавающему валютному курсу.....	23
Делиберализация рынка капитала	23
Отказ от независимой монетарной политики	23

Спекулятивной атакой на фиксированный валютный курс мы назовем попытку игроков рынка валюты своими действиями заставить ЦБ отказаться от поддержания текущего фиксированного валютного курса, и, таким образом, получить прибыль от скачка курса иностранной валюты. Очевидно, что добиться укрепления отечественной валюты в результате спекулятивной атаки не удастся никогда¹, поэтому любая спекулятивная атака направлена на ослабление отечественной валюты, то есть на рост курса иностранной валюты. Добиться этого спекулянты смогут тогда, когда создадут значительный краткосрочный спрос на иностранную валюту, удовлетворить который по текущему фиксированному курсу ЦБ не сможет по причине недостатка золотовалютных резервов. Такова типичная схема спекулятивной атаки.

¹ ЦБ будет просто увеличивать свои золотовалютные резервы, удовлетворяя все заявки на продажу иностранной валюты на рынке

Спекулятивные атаки – это достаточно распространенный феномен. Им подверглись десятки фиксированных курсов в мире (в том числе и российский рубль в «черный вторник» 11 октября 1994 года). Спекулятивные атаки в краткосрочной перспективе наносят вред экономике: падение котировок отечественных ценных бумаг, девальвация отечественной валюты, увеличение инфляционного давления. С другой стороны, больших игроков, которые инициируют спекулятивные атаки на слабые валюты, можно сравнить с волками, которые в естественной среде обитания лишь слегка регулируют популяцию, нападая лишь на слабые особи. Действительно, если монетарные власти проводят несоответствующую политику валютного курса, тратят резервы для защиты заниженного курса иностранной валюты, они сами подставляются под удар «мировых финансовых акул».

В данной главе мы рассмотрим основные макро и микро аспекты спекулятивной атаки. Сначала мы рассмотрим так называемые монетарные модели спекулятивных атак первого и второго поколения. Для более подробного анализа макроэкономических причин мы используем модель Дорнбуша с неполной мобильностью капитала и фиксированным курсом, которая, лучше всего соответствует модели развивающейся экономики. После рассмотрения особенностей воздействия шоков на экономику при фиксированном курсе, мы приступим к анализу поведения игроков на рынке валюты в ситуации, в которой возможна атака на валютный курс.

Макроэкономика спекулятивной атаки

В этой главе мы обсудим причины, по которым возникает ситуация с недостатком золотовалютных резервов ЦБ при фиксированном курсе.

Модели спекулятивной атаки первого поколения

Начнем мы свое рассмотрение с моделей спекулятивных атак первого поколения. Данное поколение берет свое начало в работах Krugman², Flood and Garber³, Blanco and Garber⁴, и сочетает в себе элементы монетарных моделей платежного баланса и монетарных моделей с гибкими ценами. Основной причиной валютных кризисов считается ускоренный рост внутреннего кредита (читай предложения денег) по сравнению со спросом на деньги в экономике, что при фиксированном курсе приводит к покупке инвесторами иностранной валюты у ЦБ с целью инвестирования в иностранные активы. Когда запасы золотовалютных резервов ЦБ подходят к концу следует спекулятивная атака, приводящая к отказу от текущего фиксированного валютного курса. Данные модели позволяют:

² Krugman P. Model of Balance of Payments Crises, Journal of Money Credit and Banking, 11, 1979.

³ Flood R.P. and Garber P.M. Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples, Journal of International Economics, 17, 1984.

- ✓ Рассчитать теневой валютный курс (shadow exchange rate) для того, чтобы сделать заключение о недооцененности или переоцененности иностранной валюты. Атака будет иметь успех только тогда, когда иностранная валюта будет недооценена и переход к свободному плаванию приведет к росту валютного курса.
- ✓ Доказать широко известный эмпирический факт того, что спекулятивная атака, часто приводящая к отказу от фиксированного валютного курса происходит *ДО* того, как резервы ЦБ окончательно истощатся.

Для иллюстраций идей моделей первого поколения мы более подробно рассмотрим слегка модифицированную⁵ модель Agenor, Bhandari and Flood⁶.

Предпосылки модели

- ✓ Малая открытая экономика
- ✓ Фиксированный валютный курс: $s_t = \hat{s}$
- ✓ Фиксированный ВВП: $y_t = y$
- ✓ Детерминистический мир + рациональные ожидания = совершенные предсказания:
 $\dot{s}_t^e = E_t \dot{s}_t = \dot{s}_t$
- ✓ Абсолютный паритет покупательной способности в SR: $s_t = p_t \quad p_t^* = 0$
- ✓ Непокрытый процентный паритет: $i_t = i_t^* + E_t \dot{s}_t$

Все маленькие буквы соответствуют логарифмам больших букв за исключением ставки процента и коэффициентов.

- ✓ Спрос на деньги: $m_t - p_t = \alpha_1 \cdot y - \alpha_2 \cdot i_t$ (1)

- ✓ Гибкие цены: $p_t = m_t - \alpha_1 \cdot y + \alpha_2 \cdot i_t$

- ✓ Предложение денег⁷: $M_t = IC_t + GCR_t$ (2)

Здесь IC_t - внутренний кредит (internal credit), выданный ЦБ правительству и коммерческим банкам, GCR_t - золотовалютные резервы ЦБ.

- ✓ Денежный мультипликатор равен единице

⁴ Blanco H. and Garber P.M. Recurrent Devaluation and Speculative Attacks on the Mexican Peso, *Journal of Political Economy*, 94(1), 1986.

⁵ Автор для наглядности изменил закон формирования денежной массы, что, по его мнению, делает анализ нагляднее.

⁶ Agenor P-R., Bhandari J.S. and Flood R.P. Speculative Attacks and Models of Balance of Payments Crises, *IMF Staff Papers*, 39(2), 1992.

⁷ Изменено автором курса. В оригинальной работе анализировался следующий закон формирования денежной массы: $m_t = \gamma \cdot ic_t + (1 - \gamma) \cdot gcr_t \quad 0 < \gamma < 1$.

✓ Внутренний кредит растет с постоянным темпом роста $\frac{\partial IC_t}{IC_t \cdot \partial t} = \mu > 0$

Динамика золотовалютных резервов

Подставив в уравнение спроса на деньги условия паритетов PPP и UIP, и предположив для простоты, что $i_t^* = 0$ и $y = 0$, запишем уравнение спроса на деньги:

$$m_t - s_t = -\alpha_2 \cdot \dot{s}_t \quad (3)$$

В случае фиксированного валютного курса спрос на деньги фиксирован, так как $\dot{s}_t = 0$. Так как уровень цен согласно PPP должен быть всегда равен фиксированному валютному курсу $p_t = \hat{s}$, то и общее предложение денег меняться не должно. Однако мы предположили, что внутренний кредит ЦБ IC_t постоянно растет с некоторым темпом роста μ . Это означает, что вторая компонента предложения денег – золотовалютные резервы GCR_t должна уменьшаться. Покажем это. Выразив из (3) денежную массу m_t , и подставив в (2) можно получить закон изменения золотовалютных резервов:

$$GCR_t = \hat{s} - IC_t \quad (4)$$

Разделив правую и левую части (4) на GCR_t , и продифференцировав по времени, получим темп роста золотовалютных резервов:

$$\frac{\partial GCR_t}{GCR_t \cdot \partial t} = -\frac{\partial IC_t}{IC_t \cdot \partial t} \cdot \frac{IC_t}{\hat{s} - IC_t} = -\mu \cdot \frac{IC_t}{\hat{s} - IC_t} \quad (5)$$

По мере роста внутреннего кредита, золотовалютные резервы будут уменьшаться: агенты будут лишние деньги, которые ЦБ выпускает в обращение за счет расширения внутреннего кредита направлять на покупку иностранных активов, и, следовательно, опустошать золотовалютные резервы ЦБ. Причем видно, что темп падения золотовалютных резервов будет увеличиваться по мере роста внутреннего кредита.

По мере падения золотовалютных резервов, позиция ЦБ по возможности защитить фиксированный валютный курс ослабляются, но это не самое главное. Основным же двигателем атаки считается соотношение фиксированного и теневого валютных курсов.

Теневой курс иностранной валюты

Спекулятивная атака произойдет только тогда, когда теневой курс иностранной валюты s_t^{sh} будет выше, чем фиксированный курс:

$$s_t^{sh} > \hat{s} \quad \text{Условие начала спекулятивной атаки} \quad (6)$$

Теневым курсом иностранной валюты называют такой валютный курс, который был бы в текущих экономических условиях, если бы спекулянтам удалось истощить золотовалютные резервы ЦБ, и курс был бы отпущен ЦБ в свободное плавание.

Понятно, что если бы спекулянты в некоторый момент времени провели *удачную*⁸ спекулятивную атаку, то все резервы ЦБ были бы истощены, и денежная масса состояла бы только из внутреннего кредита: $GCR_{t_{SA}} = 0$, где t_{SA} - момент времени, в который происходит спекулятивная атака.

Поэтому **теневого денежной массой** мы назовем объем внутреннего кредита IC_t в текущий момент времени.

На основе теневой денежной массы можно рассчитать теневой валютный курс.

Так как темп роста теневой денежной массы составляет $\dot{m}_t = \frac{\partial IC_t}{IC_t \cdot \partial t} = \mu$, то теневой

валютный курс согласно (3) составит:

$$s_t^{sh} = m_t^{sh} + \alpha_2 \cdot \mu \quad (7)$$

и так как $m_t^{sh} = ic_t$, то (7) можно переписать в виде:

$$s_t^{sh} = ic_t + \alpha_2 \cdot \mu \quad (7a)$$

Из (7a) следует, что *в условиях роста внутреннего кредита, теневой курс иностранной валюты сравняется с фиксированным курсом раньше, чем все резервы ЦБ будут истощены.*

Действительно, в момент спекулятивной атаки:

$$\hat{s} = \ln(IC_t + GCR_t) = s_t^{sh} = \ln(IC_t) + \alpha_2 \cdot \mu \quad \text{для } t = t_{SA} \quad (8)$$

⁸ В данном случае *удачная* с точки зрения отказа ЦБ от дальнейшей фиксации валютного курса, а не с точки зрения прибыльности

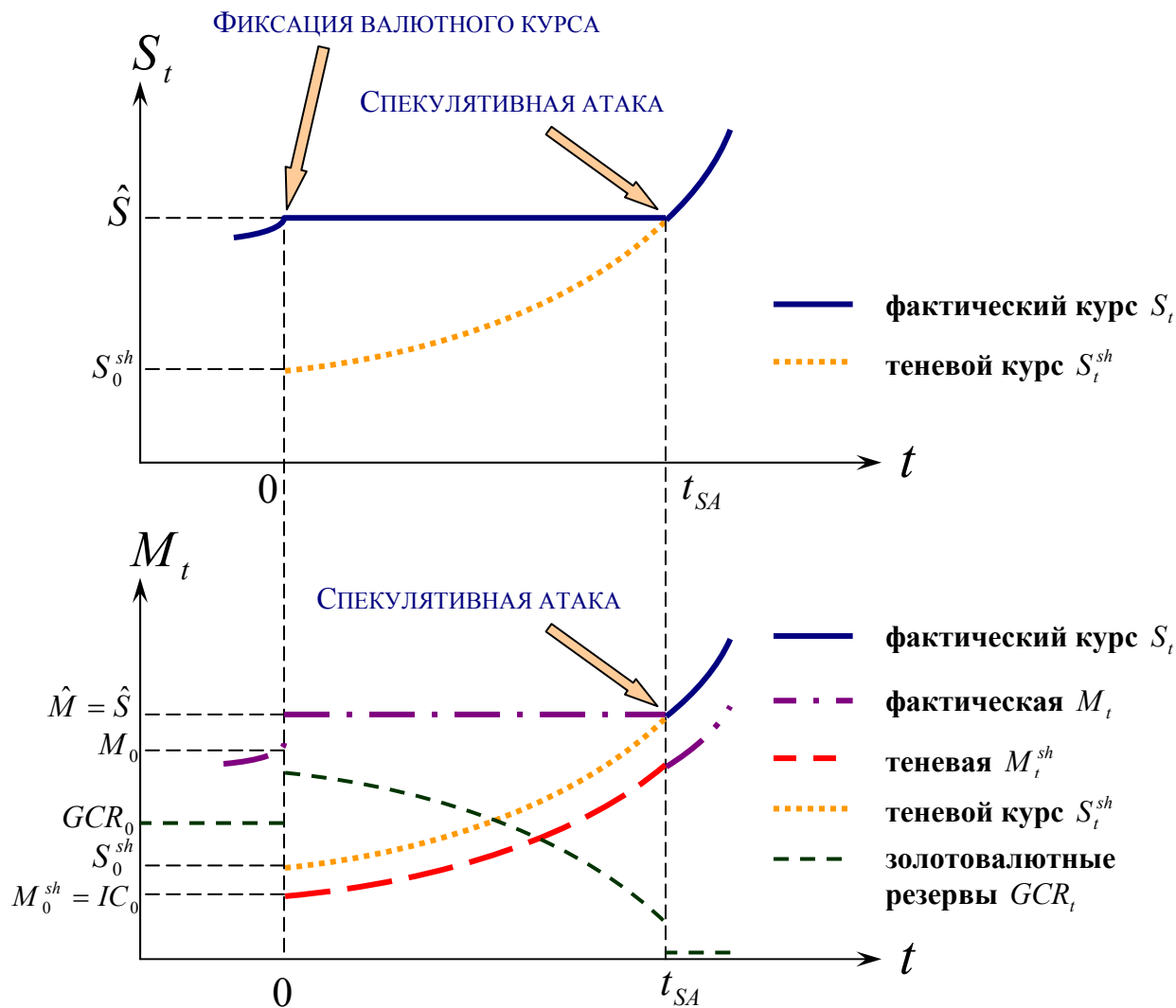


Рисунок 1. Поведение денежной массы и валютного курса в моменты фиксации и спекулятивной атаки

Из (8) напрямую следует, то $GCR_{t_{SA}} > 0$. Проиллюстрируем графически спекулятивную атаку. Для этого предположим, что в некоторый момент времени $t = 0$ ЦБ зафиксировал курс, который ранее находился в свободном плавании. До момента фиксации денежная масса состояла из внутреннего кредита и золотовалютных резервов в некоторой пропорции:

$$M_0 = IC_0 + GCR_0$$

Сразу после фиксации курса золотовалютные резервы ЦБ пополнятся⁹, так как агенты начинают активно покупать отечественные активы, продавая ЦБ иностранную валюту. На рисунке 1 мы видим, что в момент фиксации и GCR_t и M_t делают скачок. Еще раз заметим, что данный скачок «на совести» правой части уравнения (3): зависимости спроса на деньги от ставки процента и через UIP от ожидаемого темпа роста валютного курса.

⁹ При условии, что курс будет зафиксированном на уровне текущего валютного курса $\hat{s} = s_0$, и что избыточный спрос на наличность будет удовлетворяться через покупку золотовалютных резервов.

Предложенная модель помогает сказать, в какой момент времени произойдет спекулятивная атака. Для этого нужно знать текущий запас золотовалютных резервов, динамику изменения внутреннего кредита (теневого денежной массы) и то, как спрос на деньги зависит от ставки процента:

- Чем больше в настоящее время золотовалютных резервов у ЦБ, тем позднее во времени наступит коллапс фиксированного валютного курса
- Чем быстрее растет внутренний кредит, то есть активнее распродаются золотовалютные резервы, тем быстрее произойдет спекулятивная атака
- Чем слабее реагирует спрос на деньги на ставку процента, тем позднее произойдет атака.

Модели спекулятивной атаки второго поколения

Мы не будем подробно описывать данный класс моделей, а выделим лишь их самые характерные черты и основные идеи. Основная идея моделей второго поколения состоит в том, чтобы показать, что ЦБ своей политикой может спровоцировать атаку даже там, где ее могло бы и не быть.

Ценное обобщение сделали в своей работе Flood и Marion¹⁰. По их словам, в моделях первого поколения не скоординированная политика ЦБ¹¹ может **привести** экономику к атаке; в моделях второго поколения даже при скоординированной политике, действия, которые планируются ЦБ при атаке, могут **приблизить** экономику к валютному кризису.

Первым примером того, как своими *намерениями* ЦБ может приблизить атаку является анализ стерилизации денежной массы во время спекулятивной атаки.

Стерилизация денежной массы во время спекулятивной атаки

Известно, что при потере резервов в момент спекулятивной атаки в некоторых странах пытались сгладить негативные последствия снижения денежной массы для экономики путем проведения **стерилизации** денежной массы. В нашей схеме стерилизация будет означать, что ЦБ скачком увеличит внутренний кредит при обвальном падении золотовалютных резервов в процессе атаки таким образом, что суммарное предложение денег останется неизменным.

Цель стерилизации, несомненно, благая, но для фиксированного курса это приведет к весьма печальным последствиям: *как только спекулянты узнают о том, что ЦБ будет стерилизовать денежную массу в процессе атаки, то сразу же валютный курс подвергнется спекулятивной атаке.*

¹⁰ Flood R. and Marion N.P. Perspectives on the Recent Currency Crises Literature, IMF mimeo, 1997.

¹¹ Например, мы выяснили, что одновременное расширение внутреннего кредита ЦБ и фиксация курса приводят к спекулятивной атаке.

Дело в том, что при стерилизации спекулятивной атаки в любой момент времени теневая денежная масса будет равна текущему значению денежной массы, так как потеря золотовалютных резервов в процессе атаки будет компенсирована ЦБ увеличением на ту же величину внутреннего кредита:

$$\text{If } \Delta GCR_{t_{SA}} = -\Delta IC_{t_{SA}} \Rightarrow m_t^{sh} = m_t \quad (9)$$

Но так как $\hat{s} = m_t$, а $s_t^{sh} = m_t^{sh} + \alpha_2 \cdot \mu$, то с учетом (9) при любом уровне фиксированного валютного курса и в любой момент времени $s_t^{sh} > \hat{s}$, и курс будет мгновенно атакован.

Вывод: спекулянты не должны знать о стерилизации валютного курса в случае атаки.

Множественность равновесий в моделях второго поколения

Другим простым примером, иллюстрирующем отличия моделей первого и второго поколения, является пример из той же статьи Flood и Marion, который основывается на уже описанной нами выше модели.

Предположим, что ЦБ сменит темп роста внутреннего кредита в случае спекулятивной атаки: если атаки не будет, то внутренний кредит продолжит расти с темпом роста μ , а если спекулятивная атака произойдет, то ЦБ будет вынужден увеличить темп роста денежной массы до $\mu' > \mu$. Пусть, для наглядности $\mu = 0$, а $\mu' > 0$.

Тогда, согласно проведенному выше анализу, спекулятивная атака произойдет тогда, когда:

$$s_t^{sh} \geq \hat{s} \Rightarrow \ln(IC_t) + \alpha_2 \cdot \mu' \geq \ln(IC_t + GCR_t) \quad (10)$$

Однако теперь оказывается, что даже когда значение внутреннего кредита IC_t такое, что выполняется условие атаки (10), возможна такая ситуация, когда атака не произойдет.

Действительно, если агенты не уверены в том, что атака будет удачной, если у них нет лидера, который сделает первый шаг, то экономика может долго находиться в этом диапазоне внутреннего кредита без атаки, образно говоря «под прицелом».

Оказывается в зависимости от состава спекулятивной публики в экономике возможна ситуация множественного равновесия: атака может либо случиться (все предпосылки к этому есть, и в случае удачной атаки все ее участники уйдут с прибылью), либо не случится (если никто не хочет рисковать и делать первый шаг). Если в составе спекулянтов есть крупный игрок типа Джоржа Сороса, то у экономике есть все шансы скатиться в равновесие со спекулятивной атакой. Если же агенты рынка разобщены и малы по объему, то так как неудачная попытка атаки будет стоить денег ее зачинщикам, экономика может долго находиться в равновесии без спекулятивной атаки: все будут ждать сигнала от партнеров, чтобы присоединиться и не рисковать самому.

Мы видим, что смена политики ЦБ в случае атаки может привести к множественности равновесий, когда лишь структура рынка может решить, состоится ли спекулятивная атака в текущей ситуации или нет.

Ограниченность моделей атаки первого и второго поколений

Недостатки описанных классов моделей являются следствием использования идеи гибкости цен в краткосрочном периоде. Модели с гибкими ценами больше подходят для описания долгосрочных процессов и неплохо описывают макропричины истощения золотовалютных резервов ЦБ. Сам же процесс спекулятивной атаки следует рассмотреть с более близкого расстояния. Наше дальнейшее рассмотрение данной проблемы будет связано с анализом спекулятивной атаки на базе модели с жесткими ценами, позволяющей проследить процессы на рынках капитала и иностранной валюты более детально.

Спекулятивная атака в модели с жесткими ценами

Теперь мы рассмотрим причины падения золотовалютных резервов с точки зрения модели Дорбуша с регрессионными ожиданиями и неполной мобильностью капитала. Неполная мобильность капитала здесь используется потому, большинство развивающихся стран, подвергшихся спекулятивной атаке, имели ограничения на перемещение капитала из страны и в страну. Чтобы учесть тот факт, что развивающиеся страны обычно менее привлекательны для инвесторов по причине возможного внешнего дефолта, мы запишем условие равновесия на рынке финансовых активов с учетом премии за риск инвестирования в отечественные активы.¹² Сама модель Дорнбуша при фиксированном курсе приобретает несколько иные, чем при плавающем валютном курсе, свойства.

Мы не будем здесь описывать всю модель, так как это уже было сделано выше, а отметим основные отличия и новые черты, которые приобретает модель при фиксированном курсе.

Основные уравнения модели Дорнбуша

Напомним, что основными уравнениями модели являются спрос на деньги, спрос на блага и регрессионная схема ожиданий:

$$m^d - p = \alpha_1 \cdot y - \alpha_2 \cdot i, \quad \text{спрос на деньги} \quad (11)$$

$$ad = \beta_0 + \beta_1 \cdot (s - p + p^*) + \beta_2 \cdot y - \beta_3 \cdot i, \quad \text{спрос на блага} \quad (12)$$

$$\dot{s}^e = \theta \cdot (\bar{s} - s) \quad \text{схема ожиданий} \quad (13)$$

Условия равновесия рынков денег, благ и финансовых активов остается тем же, с учетом того, что курс фиксирован $s = \hat{s}$, и инвесторы требуют рисковой премии rp_d на отечественные активы:

$$i = \frac{\alpha_1}{\alpha_2} \cdot y - \frac{1}{\alpha_2} \cdot (m - p) \quad \text{равновесие рынка денег} \quad (14)$$

$$\dot{p} = \gamma \cdot (ad - y) \quad \text{равновесие рынка благ} \quad (15)$$

$$\dot{B}^* = -\beta \cdot (i - (i^* + rp_d)) \quad \text{равновесие рынок финансовых активов} \quad (16)$$

где $\dot{s}^e = \theta \cdot (\bar{s} - \hat{s}) = 0$, rp_d - премия за риск отечественных финансовых активов, $\dot{B}^* = -KA$ - изменение чистой международной позиции страны.

Для определенности мы рассмотрим случай, когда эффект чистого экспорта сильнее эффекта ставки процента $\alpha_3 > \frac{\beta}{\alpha_2}$, что приводит к положительному наклону линии равновесия валютно-финансового сегмента AM .

Особенности модели Дорнбуша при фиксированном курсе

Принципиально по-другому теперь действует уравнение равновесия на рынке валюты:

$$\alpha_3 \cdot (\hat{s} - p + p^*) + \beta \cdot (i - (i^* + rp_d)) - G\dot{C}R = 0 \quad (17)$$

Если раньше политика ЦБ по управлению резервами была первична, и на основе нее определялся равновесный валютный курс, то теперь роли меняются: ЦБ устанавливает фиксированный валютный курс \hat{s} , а изменение золотовалютных резервов $G\dot{C}R$ определяется потоками на рынках товаров и финансовых активов двух стран, которые зависят от установленного курса \hat{s} :

$$G\dot{C}R = \alpha_3 \cdot (\hat{s} - p + p^*) + \beta \cdot (i - (i^* + rp_d)) \quad (17a)$$

И другим моментом, имеющим очень большое значение, является связь денежной массы и золотовалютных резервов. Ее теперь нельзя игнорировать даже в среднесрочном периоде: $M = GCR + IC$. Увеличение золотовалютных резервов неизбежно будет приводить к росту денежной массы в экономике. Изменение денежной массы, в свою очередь, будет приводить к изменению основных макропеременных, которые будут влиять на темп роста золотовалютных резервов. Далее мы увидим, что за счет этой обратной связи система с фиксированным валютным курсом будет приходить в равновесное положение.

Интуиция подсказывает, что если система была стабильной при плавающем курсе, но заданной политике золотовалютных резервов, то она будет также стабильной и при заданном курсе и плавающих резервах.

Можно показать, что в результате действия описанной выше связи между денежной массой и золотовалютными резервами, последние, в конце концов, выходят на некоторый равновесный уровень, после чего их изменения не происходит: $G\dot{C}R = 0$. Параметрами равновесия системы теперь можно считать пару: уровень цен p и запас золотовалютных резервов GCR ¹³.

Если золотовалютные резервы в экономике являются теперь эндогенной величиной, зависящей от экзогенных параметров системы, то экзогенные шоки могут влиять на равновесную

¹² Отечеством мы будем считать развивающуюся страну, которая может подвергнуться спекулятивной атаке.

¹³ Важным следствием функционирования экономики при фиксированном курсе является **эндогенность** денежной массы (золотовалютных резервов). Данный вывод также был получен и в модели Мандела-Флеминга.

величину золотовалютных резервов, а некоторые шоки привести к истощению золотовалютных резервов и ситуации спекулятивной атаки на валютный курс.

Анализ причин уменьшения золотовалютных резервов ЦБ

В модели Дорнбуша имеется несколько экзогенных переменных, изменение которых влияет на равновесный объем цен и золотовалютных резервов:

- ✓ Уровень ВВП страны y
- ✓ Зарубежная ставка процента i^*
- ✓ Премия за риск отечественных активов rp_d
- ✓ Уровень зарубежных цен p^*

Также в число факторов, которые придется учесть, входят:

- ✓ Уровень фиксированного валютного курса \hat{s}
- ✓ Объем внутреннего кредита ЦБ IC

Сначала проведем анализ одного из шоков (уменьшения ВВП) графически, а потом в общем виде выразим зависимость равновесного объема золотовалютных резервов ЦБ от перечисленных выше экзогенных переменных и наметим возможности проведения спекулятивной атаки.

Графический анализ уменьшения производимого ВВП

Покажем, что увеличение ВВП приводит к росту запаса золотовалютных резервов ЦБ, а, соответственно, уменьшение ВВП приводит к распродаже золотовалютных резервов и может

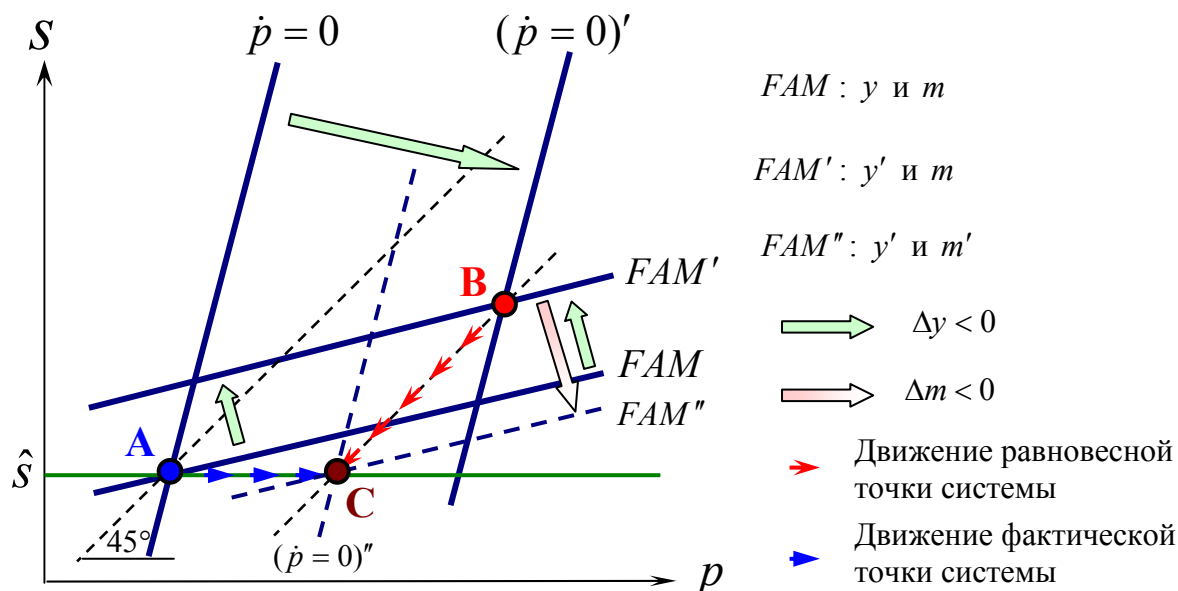


Рисунок 2. Уменьшение ВВП при фиксированном курсе приводит к потере золотовалютных резервов ЦБ

спровоцировать спекулятивную атаку.

Изобразим графически реакцию системы на падение ВВП.

На рисунке 2 изображено снижение ВВП. Начальное состояние системы: точка A , в которой предполагается что золотовалютные резервы не изменяются: $G\dot{C}R = 0$, а вся система находится в равновесии.

После падения ВВП до уровня y' точка равновесия при нулевом темпе роста золотовалютных резервов перемещается в точку B . Так как курс фиксирован, то для того, чтобы рынок валюты пришел в равновесие, ЦБ приходится продавать золотовалютные резервы: сразу после шока в точке A $G\dot{C}R < 0$. Это происходит потому, что в результате падения ВВП спрос на деньги также упадет, что вызовет рост цен финансовых активов, то есть падение ставки процента. Более низкая ставка побудит некоторых инвесторов к продаже части отечественных активов и покупке иностранных: возникнет поток покупок на рынке иностранной валюты, удовлетворять который будет ЦБ за счет своих золотовалютных резервов.

Здесь и далее линия равновесия FAM нарисована для случая $G\dot{C}R = 0$. В случае фиксированного курса кривая FAM теряет свой статус кривой равновесия рынка валюты: она лишь показывает те сочетания валютного курса и уровня цен, при которых темп роста золотовалютных резервов равен некоторой эталонной величине (в нашем случае $G\dot{C}R = 0$). Если точка, которая характеризует экономику, находится под текущей кривой FAM , то ЦБ будет вынужден продавать резервы, а если над текущей кривой FAM , то ЦБ будет пополнять резервы.

С течением времени уровень цен начнет расти: в точке A $\dot{p} > 0$ и точка *фактического* состояния экономики будет перемещаться по прямой \hat{s} вправо (синие треугольные стрелочки на рисунке). Падение же золотовалютных резервов будет означать постепенное уменьшение предложения денег: *равновесная* точка системы будет перемещаться из точки B по прямой под углом 45° влево вниз (красные отогнутые стрелочки на рисунке 2).

Движение закончится тогда, когда фактическая точка «встретится» с равновесной точкой. Это произойдет в точке B . Видно, что в точке B цены перестают расти $\dot{p} = 0$, а золотовалютные резервы перестают падать $G\dot{C}R = 0$ и стабилизируются на новом более низком уровне.

Аналогично рассуждая, можно было бы проанализировать влияние других экзогенных переменных на золотовалютные резервы. Далее мы дадим количественную оценку влияния экзогенных переменных на денежную массу, которая напрямую связана с объемом золотовалютных резервов.

Количественный анализ изменения золотовалютных резервов в ответ на экзогенные шоки

Для проведения такого анализа необходимо в явном виде записать уравнения для уровня цен и денежной массы в ситуации равновесия рынка благ и рынка валюты.

Подставляя равновесную ставку (14) в совокупный спрос (12) и все это в условие равновесия на рынке благ (15), можно выразить уровень цен, уравнивающий рынок благ:

$$p|_{\dot{p}=0} = \frac{\beta_3}{\beta_3 + \beta_1 \cdot \alpha_2} \cdot m - \frac{(1 - \beta_2) \cdot \alpha_2 + \beta_3 \cdot \alpha_1}{\beta_3 + \beta_1 \cdot \alpha_2} \cdot y + \frac{\beta_1 \cdot \alpha_2}{\beta_3 + \beta_1 \cdot \alpha_2} \cdot \left(\frac{\beta_0}{\beta_1} + \hat{s} + p^* \right) \quad (18)$$

Уровень денежной массы, при котором прекращается падение золотовалютных резервов можно получить, подставив равновесную ставку (14) в условие (17а) при условии, что $\dot{GCR} = 0$:

$$m|_{\dot{GCR}=0} = \left(1 - \frac{\alpha_3}{\beta/\alpha_2}\right) \cdot p + \alpha_1 \cdot y + \frac{\alpha_3}{\beta/\alpha_2} \cdot (\hat{s} + p^*) - \alpha_2 \cdot (i^* + rp_d) \quad (19)$$

Наконец, можно подставить (18) в (19) и найти равновесное значение денежной массы в зависимости от экзогенных факторов.

$$\bar{m} = \frac{B}{A} \cdot y - \frac{\alpha_2}{A} \cdot (i^* + rp_d) + \frac{C}{A} \cdot (\hat{s} + p^*) \quad (20)$$

$$\text{где } A \equiv 1 + \frac{\alpha_3 - \beta/\alpha_2}{\beta/\alpha_2} \cdot \frac{\beta_3}{\beta_3 + \beta_1 \cdot \alpha_2} > 0, \quad B \equiv \alpha_1 + \frac{\alpha_3 - \beta/\alpha_2}{\beta/\alpha_2} \cdot \frac{(1 - \beta_2) \cdot \alpha_2 + \beta_3 \cdot \alpha_1}{\beta_3 + \beta_1 \cdot \alpha_2} > 0,$$

$$C \equiv \frac{\beta_1 \cdot \alpha_2}{\beta_3 + \beta_1 \cdot \alpha_2} + \frac{\alpha_3}{\beta/\alpha_2} \cdot \frac{\beta_3}{\beta_3 + \beta_1 \cdot \alpha_2} > 0.$$

Чем выше производимый ВВП y , чем выше уровень зарубежных цен p^* и фиксированный валютный курс \hat{s} , чем ниже зарубежная ставка процента i^* , чем ниже премия за риск rp_d , тем выше уровень равновесной денежной массы \bar{m} , и при постоянном объеме внутреннего кредита IC будет выше запас золотовалютных резервов.

Наконец последний штрих: выразим равновесный уровень золотовалютных резервов \overline{GCR} через все экзогенные переменные.

$$\ln \bar{M} = \ln(IC + \overline{GCR}) = \frac{B}{A} \cdot y - \frac{\alpha_2}{A} \cdot (i^* + rp_d) + \frac{C}{A} \cdot (\hat{s} + p^*)$$

$$\overline{GCR} = \exp\left[\frac{B}{A} \cdot y - \frac{\alpha_2}{A} \cdot (i^* + rp_d) + \frac{C}{A} \cdot (\hat{s} + p^*)\right] - IC \quad (21)$$

Согласно (21) следующие причины могут вызвать *потерю золотовалютных резервов ЦБ*:

1. Снижение уровня производимого ВВП $y \downarrow$
2. Рост зарубежной доходности $i^* \uparrow$
3. Рост премии за риск отечественных активов $rp_d \uparrow$
4. Снижение уровня зарубежных цен $p^* \downarrow$
5. Понижение величины фиксированного валютного курса ЦБ $\hat{s} \downarrow$
6. Рост внутреннего кредита ЦБ $IC \uparrow$

В ситуации, когда при фиксированном валютном курсе текущие золотовалютные резервы меньше равновесного уровня и движутся к нему, возможна спекулятивная атака, поэтому атаку могут вызвать только какой-либо из 6 перечисленных шоков (или их комбинация).

Теневой курс иностранной валюты

Итак, первым условием возможного начала атаки должно стать какое-либо изменение экзогенных переменных, приводящее к падению равновесного уровня золотовалютных резервов.

Вторым важным условием начала атаки является превышение теневого валютного курса над фиксированным курсом. Посмотрим, как будет определяться теневой валютный курс.

Для нахождения теневого валютного курса необходимы 2 условия:

1. Золотовалютные резервы обнуляются, и денежная масса становится равной текущему внутреннему кредиту $m = \ln IC$
2. Текущий валютный курс будет находиться на прямой AM краткосрочного равновесия рынка валюты, построенной для $G\dot{C}R = 0$, $m = \ln IC$ и текущего уровня цен.

Можно показать, что эти 2 условия выполняются только тогда, когда в экономике, находящейся в равновесном состоянии при фиксированном валютном курсе, происходят такие экзогенные шоки, которые приводят к тому, что равновесный уровень золотовалютных резервов \overline{GCR} (21) становится меньше нуля.

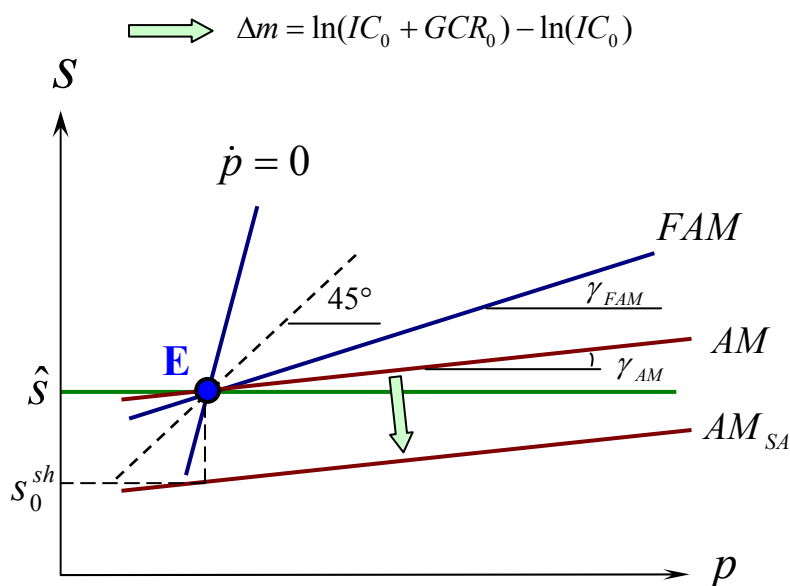


Рисунок 3. Начальное равновесное состояние экономики

На рисунке 3 изобразим начальное равновесное состояние системы. Кривые FAM для фиксированного курса и AM для плавающего курса пересекаются в точке равновесия E .

Угол наклона FAM больше, чем угол наклона AM :

$$tg\gamma_{FAM} = \frac{\alpha_3 - \frac{\beta}{\alpha_2}}{\alpha_3} > tg\gamma_{AM} = \frac{\alpha_3 - \frac{\beta}{\alpha_2}}{\alpha_3 + \beta \cdot \theta}$$

Причина того, что углы наклона кривых FAM и AM отличаются, состоит в том, что при выводе FAM не учитываются ожидания $\dot{s} = \theta \cdot (\bar{s} - s)$, так как фиксированный курс не меняется.

Кривая AM_{SA} показывает кривую AM в случае спекулятивной атаки, при которой экономика теряет все золотовалютные резервы.

При любом значении $GCR_0 > 0$ в равновесном состоянии $s_0^{sh} < \bar{s}$, и спекулятивная атака не возможна.

Далее покажем, что спекулятивная атака возможна только при таких экзогенных шоках, в результате которых равновесный уровень золотовалютных резервов был бы меньше нуля. Для этого достаточно показать, что при любых шоках, при которых равновесный уровень золотовалютных резервов $\overline{GCR} \geq 0$ теневой курс никогда не превысит фиксированного.

На рисунке 4 изобразим предельный случай, когда в результате произошедшего экзогенного шока (для определенности, пусть шок будет все тем же: падение ВВП) равновесные

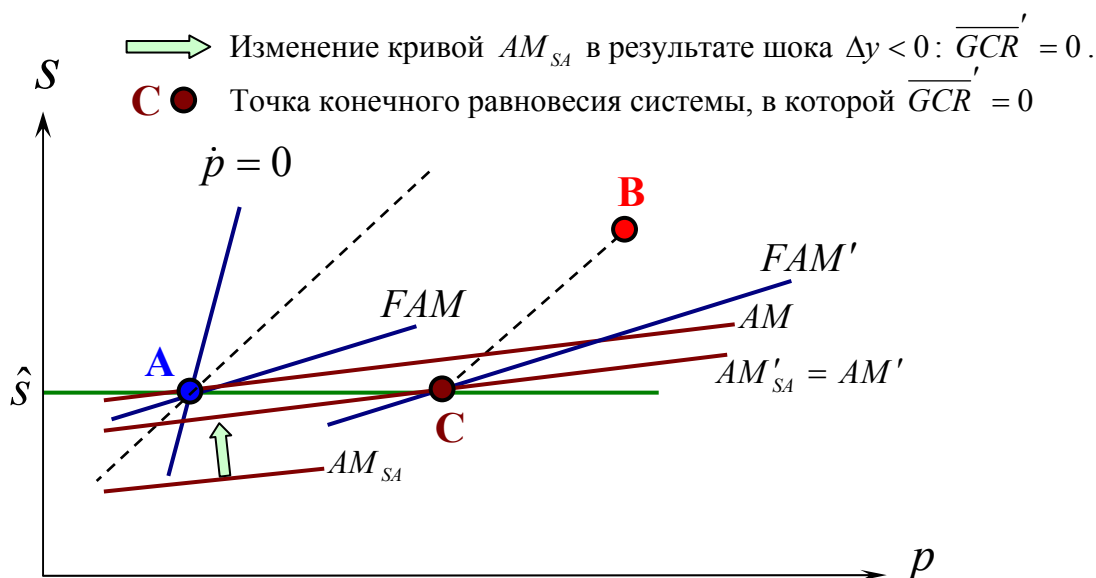


Рисунок 4. Реакция системы на шок, приводящий к уменьшению золотовалютных резервов до нуля

золотовалютные резервы уменьшились до нуля: $\overline{GCR}' = 0$. В точке C окончательного равновесия кривые AM' и AM'_{SA} совпадают, так как в случае атаки денежная масса не изменится: потери золотовалютных резервов не будет, так как они и та уже равны нулю. В процессе движения системы от точки A к точке нового равновесия C кривая AM'_{SA} не меняет своего положения (так как IC не меняется). Поэтому можно заключить, что сразу после того, как произойдет шок $\Delta y < 0$, кривая AM_{SA} сдвинется (светло-зеленая стрелка) в положение AM'_{SA} .

Наконец, так как AM'_{SA} лежит ниже прямой \hat{s} , то спекулятивной атаки не будет, так как агенты справедливо заключат, что в процессе атаки произойдет потеря резервов и теневой курс будет ниже фиксированного, а прибыль отрицательна.

Если же произойдет такой шок экзогенных переменных, что равновесный уровень золотовалютных резервов будет меньше нуля, то кривая AM'_{SA} всегда будет иметь участок, на котором $s_t^{sh} > \hat{s}$.

Чем сильнее произошедший шок, тем выше будет лежать кривая, характеризующая теневой валютный курс AM'_{SA} , и тем раньше (то есть при большем значении золотовалютных резервов) возникнут предпосылки для начала спекулятивной атаки.

Итог

Подведем итоги наших рассуждений.

1. В модели Дорнбуша спекулятивная атака станет возможной, только тогда, когда произойдет такой шок экзогенных переменных, который приведет к гарантированному истощению золотовалютных резервов (или формально, к отрицательному значению равновесных золотовалютных резервов)
2. Чем сильнее подобный шок, тем при большем значении золотовалютных резервов наступит такой момент, когда теневой валютный курс будет выше фиксированного.

В моделях первого и второго поколения условие успешной спекулятивной атаки было сформулировано предельно просто: $s_t^{sh} > \hat{s}$ и это было сильным упрощением, так как предполагалось, что у спекулятивного сектора есть бесконечные возможности для атаки позиций ЦБ. Мы не будем столь наивны и предположим, что силы (портфели) спекулянтов не бесконечны, и заставить ЦБ отказаться от фиксации курса при любом экзогенном шоке, приводящем к выполнению условия $s_t^{sh} > \hat{s}$, спекулянты не в состоянии.

Каковы же должны быть условия для начала спекулятивной атаки? Как должны размышлять участники атаки? На эти и другие вопросы мы постараемся дать ответ в следующей главе.

Микроэкономика спекулятивной атаки

В данной главе мы сформулируем модель поведения агентов во время спекулятивной атаки. Для этого придется чуть более подробно рассмотреть рынок валюты и агентов данного рынка.

Рынок иностранной валюты

Для того чтобы правильно смоделировать рынок валюты в ситуации спекулятивной атаки сначала разберемся с ценообразованием на рынках товаров и активов.

Немного о ценообразовании на рынках товаров и на рынках активов

Известно, что в различных условиях иностранную валюту можно рассматривать и как товар и как актив.

Для рынка *товаров* характерны достаточно *стабильные потоки* спроса и предложения. Равновесие на рынке товаров формулируется именно в терминах потоковых величин спроса и предложения, а цена на рынке устанавливается таким образом, чтобы эти потоки уравнивать.

На рынке активов не существует *стабильных потоков* спроса и предложения. Скорее нужно говорить о спросе на весь *запас* финансовых активов в зависимости от характеристик этих активов. Наличие спекулятивной прослойки на рынке активов, которая в конкретный момент может выступить как на стороне спроса, так и на стороне предложения, делает цену актива очень волатильной. Иногда на рынке актива возникают т.н. разрывы: моменты времени, в которые поток спроса огромен, а поток предложения нулевой¹⁴. В этом случае цена актива совершает скачок практически без совершения сделок.

Рынок валюты в современной экономике в разные моменты времени имеет черты, как рынка товара, так и рынка актива. Когда ситуация достаточно стабильная, нет никаких шокирующих рынок новостей, то валютный курс в большой степени определяется потоками спроса и предложения от текущих и капитальных операций. В эти моменты валюта больше похожа на некоторый товар, цена на который определяется потоками спроса и предложения. Но после выхода важных для рынка новостей в игру вступают спекулянты, которые своими объемами покупок и продаж на короткий срок во много раз перекрывают более или менее стабильные потоки спроса и предложения. В эти моменты цена на рынке практически не зависит от того, сколько валюты продается экспортерами и покупается импортерами, все зависит от того, каково мнение массы спекулянтов относительно будущего курса. Валюта в момент активных действий спекулянтов представляет собой типичный финансовый актив¹⁵.

Спекулятивный сегмент рынка валюты в модели Дорнбуша

В модели Дорнбуша с неполной мобильностью капитала рынок валюты характеризуется *потоками* спроса и предложения, что делает его типичным рынком товара. Однако мы видели, что такой подход не учитывает наличие спекулятивной прослойки на рынке валюты.

Из предыдущих рассуждений мы уже поняли, что при фиксированном курсе спекулянты могут сыграть только на девальвацию отечественной валюты и для этого им нужно предъявить спрос на иностранную валюту, достаточный, чтобы истощить золотовалютные резервы ЦБ. Поэтому для проведения атаки спекулянты должны иметь т.н. «горячие деньги»: средства, которые можно использовать для спекулятивных целей.

Мы будем считать, что эти *«горячие деньги» могут быть мгновенно выброшены спекулянтами на рынок: формально создав бесконечный поток спроса (конечный спрос на запас)*. Если ЦБ сможет удовлетворить спрос спекулянтов, то ничего страшного не произойдет:

¹⁴ Разумеется, бывает обратная ситуация: нулевой поток спроса при очень большом потоке предложения.

¹⁵ Процесс «превращения» рынка валюты из рынка товара в рынок актива представлен, конечно, немного утрировано, но, в целом, верно.

фиксированный курс продолжит существовать¹⁶ на прежнем уровне. Если же ЦБ не сможет удовлетворить спрос спекулянтов, то он не сможет дальше защищать текущий фиксированный курс, и курс будет определяться взаимодействием потоков спроса и предложения.

В рамках выбранной модели рынка валюты, казалось бы, не понятно, как спекулянты смогут решить проблему ликвидности иностранной валюты сразу после атаки. Действительно, если ЦБ не купит у них подорожавшую иностранную валюту, чтобы пополнить золотовалютные резервы, то быстро избавиться от иностранной валюты спекулянты не смогут по причине отсутствия покупателей, способных предъявить бесконечный в терминах потоков спрос.

Для того чтобы объяснить, как спекулянты решат проблему ликвидности длинной позиции в иностранной валюте после атаки необходимо заметить, что далеко не все спекулянты будут участвовать в самой атаке. Часть спекулянтов опоздает к атаке, часть вообще не будет принимать участие в этом рискованном предприятии. В итоге с иностранной валютой после перехода в свободное плавание останутся далеко не все, и это дает шанс решить все проблемы ликвидности тем игрокам, кто участвовал в атаке.

Итак, мы предполагаем, что есть 2 уровня рынка валюты:

1. **Спекулятивный уровень.** На этом уровне происходят сделки между спекулянтами и ЦБ. Спрос и предложение предъявляются на запас валюты. Колебания валютного курса краткосрочные.
2. **Потоковый уровень.** На этом уровне происходят сделки между экспортерами, импортерами, инвесторами и ЦБ. Спрос и предложение предъявляются на потоки иностранной валюты, то есть их величины на порядок меньше, чем спрос и предложение на спекулятивном уровне.

Оба уровня теоретически не пересекаются¹⁷. Потоковый уровень задает текущий курс иностранной валюты, спекулятивный уровень задает краткосрочные колебания курса относительно этого уровня, которые не оказывают влияния на потоковый уровень.

Что же произойдет сразу после атаки? После атаки те спекулянты, которые успели занять длинную позицию по иностранной валюте по низкому фиксированному курсу, будут фиксировать свою прибыль на спекулятивном сегменте. Это приведет к краткосрочному скачку курса вниз, (но, естественно, не ниже прошлого уровня фиксированного валютного курса) в результате чего «счастливчики» поделятся частью прибыли с остальными спекулянтами. Очень быстро процесс дележки прибыли между спекулянтами закончится, и валютный курс вновь будет определяться на потоковом уровне.

¹⁶ В момент неудачной спекулятивной атаки резервы ЦБ сократятся, но потом постепенно вернуться к прежним уровням: спекулянты закроют длинные позиции по иностранной валюте.

¹⁷ Практически же они каждый день пересекаются на рынке, когда, например, спекулянт покупает валюту у экспортера.

Понятно, что спекулянты, которые участвовали в атаке, заработают намного больше, чем спекулянты, которым достались «крохи с барского стола»: заработать на основном движении можно всегда больше, чем на коррекции.

Итак, осталось дело за «малым»: истощить золотовалютные резервы ЦБ и обвалить фиксированный курс.

Модель спекулятивной атаки

Смоделируем поведение спекулянтов на рынке валюты.

Предпосылки модели

- ✓ Курс иностранной валюты фиксирован ЦБ. ЦБ удовлетворяет все заказы на покупку и продажу иностранной валюты, используя золотовалютные резервы GCR
- ✓ Базовая модель динамики золотовалютных резервов – модель Дорнбуша с неполной мобильностью капитала, описанная выше:
 - В каждый момент времени существует равновесный объем золотовалютных резервов \overline{GCR} ¹⁸
 - Текущая величина GCR_t с течением времени приближается к равновесному значению
 - В экономике происходят различные шоки, которые приводят к изменению равновесной величины золотовалютных резервов.
- ✓ На рынке существует большой (big) игрок с объемом средств в отечественной валюте, которые он мог бы использовать для спекуляции HM^b (hot money).
- ✓ На рынке есть большое (но конечное) количество N маленьких (small) игроков, суммарный объем мобилизационных средств которых, составляет: $HM^\Sigma = \sum_{j=1}^N HM_j^s$.
 $HM_j^s \ll HM^b$ для $\forall j$. HM^b и HM^Σ - величины одного порядка.
- ✓ Все агенты предполагаются рациональными и заботящимися о максимизации СВОЕГО богатства
- ✓ Полная информация
- ✓ Решения принимаются в непрерывном времени

Стратегии игроков

Будем считать, что у каждого игрока есть выбор:

- ❖ **Атаковать.** Означает, что агент в некоторый момент открывает длинную позицию по иностранной валюте с надеждой получить прибыль от скачка валютного курса при удачной атаке.

¹⁸ Смотри формулу (21)

- ❖ **Не атаковать.** Означает, что агент не делает спекулятивных покупок иностранной валюты¹⁹.

Если игрок держит свою длинную позицию по иностранной валюте открытой некоторое время Δt , то он будет терять на недополученных процентах²⁰ сумму L_j (loss):

$$L_j = HM_j^s \cdot \exp(i \cdot \Delta t) \quad (22)$$

С точки зрения идеального мира держать позицию открытой в случае, когда атака не удалась не рационально, поэтому никто держать позицию длительное время не будет²¹.

Теперь пора подойти к основному вопросу, в каком случае будет проведена спекулятивная атака? Для этого нам нужно понять, как будут мыслить игроки в разных ситуациях.

Необходимые условия для начала атаки

- Первым необходимым условием для проведения спекулятивной атаки должно быть условие:

$$HM_t^b + HM_t^\Sigma > GCR_t \quad (23)$$

Если спекулятивных средств агентов не достаточно для того, чтобы в текущий момент времени истощить золотовалютные резервы, то ни один рациональный спекулянт не будет атаковать²².

- Вторым необходимым условием начала атаки является условие:

$$s_t^{sh} > \hat{s} \quad (24)$$

Естественно, что теневой курс должен быть выше фиксированного курса, иначе спекулянты не получат прибыли в результате атаки. В предыдущей главе мы выяснили, что для этого необходимо, чтобы произошли такие экзогенные шоки, что равновесный уровень золотовалютных резервов был бы меньше нуля.

Следующие условия спекулятивной атаки не так тривиальны. Для дальнейшего анализа необходим анализ с точки зрения теории игр.

Поведение большого игрока

Заметим, что большой игрок однозначно начнет атаку на фиксированный курс, если объем его горячих денег превышает запас золотовалютных резервов ЦБ²³:

¹⁹ Хотя может продолжать покупать (продавать) иностранную валюту для экспортно-импортных операций или целей инвестирования.

²⁰ Считаем, что агент не может сразу приобрести на данную сумму активов в иностранной валюте, приносящих владельцу доходность i^* по причине неполной мобильности капитала.

²¹ Это возможно, в мире, где передача информации между агентами занимает некоторое время. Тогда твоя открытая позиция будет сигналом для остальных. Другой вопрос: воспользуются ли они этим сигналом?

²² Напомним, что спекулянты обладают полной информацией об объемах горячих денег других участников рынка и текущих золотовалютных резервах ЦБ.

²³ Естественно, при выполнении первых двух необходимых условий для спекулятивной атаки.

$$HM^b > GCR_t \quad (25)$$

Если он без поддержки других агентов сможет обвалить фиксированный курс, он это сделает, получив прибыль.

Факт вступления большого игрока в игру при выполнении (25) дает зацепку в размышлении маленьким игрокам, которые без поддержки большого не смогут обвалить курс.

Размышления маленьких игроков

Любой маленький игрок прекрасно понимает, что если он *своими* действиями приведет к выполнению условия (25), то в игру вступит большой игрок они «вместе» добьются падения фиксированного курса. Как только обычный j -тый маленький игрок видит, что:

$$HM^b + HM_j^s > GCR_t \quad (26)$$

он сможет спровоцировать большого игрока на атаку, посредством занятия длинной позиции по иностранной валюте. Так как решения принимаются игроками в непрерывном времени, то потерь от держания открытой позиции маленький игрок не несет: большой мгновенно присоединится к нему.

На этом этапе важно понять, что, так как все маленькие игроки рациональны и обладают полной информацией, то так думать о моменте атаки будет каждый. В то же время каждый игрок будет знать, что все остальные думают точно также. К чему же это приведет?

Приведет это к тому, что i -тый маленький игрок сможет спровоцировать пару « j -тый маленький игрок - большой игрок» на спекулятивную атаку. Действительно, если:

$$HM^b + HM_j^s + HM_i^s > GCR_t \quad (27)$$

то i -тый маленький игрок начав атаку сразу же спровоцирует на соответствующие действия j -того игрока. А тот уже подтолкнет большого игрока к атаке. Поэтому (27) для i -того игрока тоже можно считать условием атаки²⁴.

Это, естественно, не конец цепочки рассуждений: k -тый игрок может спровоцировать тройку « i -тый маленький игрок - j -тый маленький игрок - большой игрок» и т.д.

Можно продолжить размышлять в том же духе и понять, что как только $HM^b + HM^\Sigma > GCR_t$, все маленькие игроки и большой игрок вместе начнут спекулятивную атаку.

Достаточное условие для начала спекулятивной атаки

Если выполняется необходимое условие для атаки (24), то достаточным условием начала атаки можно считать условие (23)

$$HM_t^b + HM_t^\Sigma > GCR_t \quad \text{достаточное условие спекулятивной атаки} \quad (23)$$

Если агенты видят, что в экономике произошел такой шок экзогенных переменных, что ЦБ придется рано или поздно отказаться от фиксированного курса по причине атаки большого

²⁴ Опять же i -тый игрок ничего не теряет, так как решения принимаются в непрерывном времени.

игрока, то спекулятивная атака произойдет при выполнении достаточного условия для начала атаки (23) с участием и маленьких игроков.

Итог

Если текущий теневой валютный курс выше фиксированного $s_t^{sh} > \hat{s}$, то атака состоится, в самый первый момент времени, когда будет выполняться необходимое и достаточное условие спекулятивной атаки $HM^b + HM^\Sigma > GCR_t$.

Немного о реальных условиях спекулятивной атаки

Из всего, сказанного выше, не понятна роль большого игрока в процессе атаки.

Действительно, кроме значительного вклада в объем спекулятивных средств никакого другого вклада в атаку он не внес. На его месте с тем же успехом могло находиться множество маленьких игроков. В реальности же роль большого игрока очень велика.

Мы с вами рассмотрели в некотором роде идеальную атаку. Идеальность ее состоит в том, что атака протекала в условиях полной информации игроков о шоках, золотовалютных резервах, объеме спекулятивных средств других игроков, теневом валютном курсе, и т.д.

В реальности, когда маленькие игроки точно не знают ни о действиях других игроков, ни об истинной величине экзогенных шоков, действия более информированного большого игрока значат очень многое. Действительно, если большой игрок не атакует, значит, его расчет показывает, что атака будет не удачна. Если большой игрок атакует, значит, надеется на успех и имеет смысл присоединиться к нему. Большой игрок играет роль информированного лидера, и только после его вступления в игру вообще имеет смысл начинать атаку для маленьких игроков.

Понятно, что не каждая атака достигает своей цели: девальвировать отечественную валюту. Проблемы могут быть связаны как с недостатком координации между агентами, так и неожиданной для спекулянтов помощи монетарным властям от международных валютных организаций.

Политика ЦБ

Каковы же должны быть действия ЦБ для предотвращения спекулятивной атаки?

Мы выяснили, что ЦБ **НЕ** может одновременно:

1. Фиксировать валютный курс
2. Допускать относительно свободный вывоз капитала из страны
3. Проводить независимую расширительную денежную политику

Все три ингредиента, смешанные вместе дают хаос: спекулятивную атаку на фиксированный валютный курс. Но если убрать хотя бы один из пунктов, то угроза спекулятивной атаки потеряет свою актуальность. На этом основываются три варианта действий ЦБ по предотвращению спекулятивной атаки.

Переход к плавающему валютному курсу

Самостоятельный переход к плавающему валютному курсу избавит монетарные власти от возможности спекулятивной атаки. Если чистое плавание не приемлемо для страны по причине высокой волатильности валютного курса, страна может выбрать либо управляемое плавание, либо более мягкие режимы валютного коридора, которые требуют меньшего количества золотовалютных резервов для своего поддержания, чем жесткая фиксация курса. Этот вариант будет иметь очень высокую альтернативную стоимость реализации, если на режиме фиксированного курса строилась стратегия ЦБ по борьбе с высокой инфляцией. Такая ситуация сложилась, например, в 1991 году в Аргентине. Для таких стран, конечно, такой вариант защиты от возможной спекулятивной атаки будет не возможен, и придется выбрать один из двух других.

Делиберализация рынка капитала

На время возникновения угрозы спекулятивной атаки можно ограничить перемещение капитала из страны и страну. По этому пути пошли в Малайзии в 1997, ограничив краткосрочные (спекулятивные) движения капитала. В Чили был введен налог на краткосрочные операции по покупке чилийских активов иностранцами для сокращения возможного объема спекулятивных портфелей на рынке. Ограничивать движение капитала следует в том случае, если страна может обойтись без зарубежных заимствований. Для этого требуется соответствие потоков сбережений и инвестиций в стране, что не всегда осуществимо.

Отказ от независимой монетарной политики

Отказ от независимой расширительной монетарной политики может остановить потерю валютных резервов страной и уменьшить вероятность спекулятивной атаки. Следствием этого неизбежно станет повышение ставки процента в экономике и дестимуляция совокупного спрос через падение инвестиций. Кроме того, власти теряют дополнительный способ финансирования бюджетного дефицита. Поэтому данный вариант решения проблемы спекулятивной атаки часто не приемлем для развивающихся стран, у которых инфляционный налог составляет значительную часть налоговых поступлений.