

МЕХАНИЗМЫ РОССИЙСКОГО ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА*

Е.Т.Гурвич, А.Д. Андряков

(Москва)

Вводится и анализируется «эффект заложника», позволяющий правительству перекладывать на инвесторов часть издержек борьбы с финансовым кризисом. Показано, что в рамках модели, описывающей «эффект заложника», традиционные подходы к предотвращению кризиса могут иметь негативные последствия. Проводится анализ механизмов российского финансового кризиса 1998 г. Предложено объяснение негативных последствий предоставления России кредита МВФ незадолго до кульминации кризиса.

A “hostage effect” allowing a government to impose a part of costs of financial crisis mitigation on investors is introduced and analyzed. It is shown that in the framework of the “hostage effect” model traditional approaches to preventing crisis can produce adverse effect. Mechanisms of the 1998 Russian financial crises are analyzed. Explanations of negative consequences of IMF giving a credit to Russia on the eve of the crises culmination are suggested.

ВВЕДЕНИЕ

Периодическое развитие острых финансовых кризисов во многих странах делает более актуальными углубленное изучение источников и механизмов кризисных явлений и поиски новой архитектуры мировой финансовой системы. В статье будет рассмотрен «эффект заложника», который может играть существенную роль в развитии глубоких кризисов. Данный эффект проявляется в ситуации, когда на рынке доминируют несколько крупных игроков, а правительство испытывает недостаток ликвидности, чтобы противостоять временному ухудшению внешних условий или спекулятивной атаке. В этом случае для устранения проблемы правительство может переложить часть бремени борьбы с кризисом на частный сектор, так как все инвесторы, являясь держателями государственного долга или других номинированных в национальной валюте активов имеют дополнительные стимулы к предотвращению наступления кризиса. Поэтому правительство может использовать подобные активы в качестве «заложников», заставляя инвесторов поддерживать его усилия по борьбе с кризисом. В определенном смысле модель описывает координацию усилий правительства и инвесторов, направленных на смягчение кризиса. Но поскольку правительство фактически сильно привлекает инвесторов к спасению ситуации, рассматриваемый эффект важен только для описания наиболее тяжелых форм финансового кризиса.

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российской программы экономических исследований (проект 99-249)

Ключевую роль в анализе «эффекта заложника», как и в анализе других моделей второго поколения, играет проблема координации. Однако в данном случае обычная логика координации оказывается нарушена. В рамках стандартных моделей поддержка инвестором status quo (например, сохранения обменного курса) становится более привлекательной, если подобное решение принимают и другие участники. При использовании «эффекта заложника» увеличение (по каким-либо причинам) усилий, направленных на поддержание status quo одного инвестора, приводит к ослаблению таких же усилий остальными участниками. В результате, стандартные подходы к предотвращению кризиса могут давать результат, противоположный тому, что подсказывает здравый смысл.

Ниже будут приведены доводы в пользу того, что некоторые эффекты, обнаруженные при анализе модели, могли послужить частью механизма развития финансового кризиса в России в 1998 г. Это касается, прежде всего, негативных последствий предоставления России кредитов МВФ и Мирового банка. Получение кредита не только не смягчило кризис, но и приблизило развязку, которая наступила почти немедленно после получения помощи.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОССИЙСКОГО ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА

Основная волна дискуссий о природе и специфике российского кризиса 1998 г. уже прошла, был опубликован ряд детальных описаний его развития (см., например (Kharas, Pinto, Ulatov, 2001)). Тем не менее, единое понимание природы российского кризиса так и не сформировалось. Некоторые аналитики (например, (Алексащенко, 1999)) считают, что кризис был в основном долговым, развившимся как следствие проведения правительством мягкой бюджетной политики. Согласно такому взгляду, долговой кризис спровоцировал валютный, который сам по себе не возник бы, поскольку Центральный банк (ЦБ) проводил достаточно жесткую денежно-кредитную политику. Рынок ГКО рассматривается здесь как финансовая пирамида, крушение которой было неизбежно и лишь несколько ускорилось из-за кризиса в Юго-Восточной Азии. Противоположная точка зрения (например, (Монтес, Попов, 1999)) состоит в том, что в России произошел валютный кризис, обусловленный ошибочными ориентирами курсовой политики, в то время как долговой кризис не был неизбежным и стал лишь следствием неверных действий властей. Особую позицию занимают (Полтерович, Измestьев, 1999), которые показали, что при некоторых предположениях проведение жесткой денежно-кредитной политики может стать одной из причин кризиса. В работах (Kharas, Pinto, Ulatov, 2001; Perotti, 2001) в качестве фундаментальной причины кризиса указываются «мягкие бюджетные ограничения».

Рассмотрим экономическую ситуацию, сложившуюся к моменту начала кризиса 1998 г. В работе (Гурвич, 2001) показано, что хотя проводившаяся в период до 1998 г. бюджетная

политика не обладала долгосрочной устойчивостью, значимые, но вполне реализуемые изменения бюджетных параметров, могли бы стабилизировать отношение государственного долга к ВВП (которое в тот момент не было чрезмерно большим). При этом быстрое падение процентных ставок на рынке ГКО (с 35% в реальном выражении в конце 1996 г. до 8% накануне кризиса, в июле – октябре 1997 г.) говорит о том, что инвесторы считали ситуацию все менее рискованной. Представляются справедливыми выводы, сделанные в работе (Трофимов, 1999), что нет оснований считать рынок ГКО в этот период финансовой пирамидой. Важной с точки зрения дальнейшего анализа особенностью российского рынка ГКО/ОФЗ было доминирование на нем крупных игроков. Как показали А. Медведев и Г. Колодязный (2000) на этом рынке ведущую роль играл ограниченный круг дилеров и нерезидентов. Правительство сознавало это, пытаясь в ходе кризиса обсудить с основными игроками антикризисные меры.

Следующий важный для анализа вопрос состоит в том, был ли к началу кризиса 1998 г. переоценен рубль. По оценкам, сделанным Е. Гурвичем (Gurvich, 2001), устойчивый в среднесрочной перспективе обменный курс рубля составлял 80% его предкризисного уровня. Иными словами, рубль был несколько переоценен, но нуждался в сравнительно умеренной коррекции: для достижения устойчивости требовалась его девальвация примерно на 20%, тогда как фактически реальный курс упал во втором полугодии 1998 г. на 50%.

Ситуация резко изменилась в конце 1997 г., когда началось падение мировых цен на нефть и другие сырьевые товары. Как результат, в 1998 г. стоимость российского экспорта снизилась на 14 млрд. долл. (т.е. на 16%), несмотря на то, что его физический объем даже несколько увеличился. Значительное ослабление платежного баланса сделало действовавший обменный курс неадекватным даже в краткосрочном плане, при этом было совершенно неясно, как долго продолжится ухудшение условий торговли. Денежные власти стояли перед выбором: перейти к плавающему обменному курсу, отказавшись от политики валютного коридора (что неизбежно вызвало бы обесценивание рубля), либо защищать рубль. Центральный банк предпочел последнее.

Очевидно, что возможность отстоять рубль критически зависела от того, как долго продлится кризис платежного баланса, и какова его длительность, ожидаемая экономическими агентами. Без поддержки инвесторов фактический курс мог сохраняться лишь очень короткое время. Таким образом, сделанный выбор основывался на весьма оптимистических предположениях о скором улучшении конъюнктуры на мировых рынках и исходил из того, что столь же оптимистичны ожидания инвесторов. На протяжении всего кризисного периода власти утверждали, что ожидают восстановления условий торговли в течение 3–4 месяцев и

их фактические действия действительно базировались на этом предположении. Основные предпринимавшиеся меры включали:

- неоднократное повышение ставок денежного рынка Центральным банком, которое должно было повысить привлекательность рублевых активов;
- замещение краткосрочных внутренних заимствований долгосрочными внешними;
- обмен ГКО/ОФЗ, подлежащих погашению в 1998–1999 гг. (общей стоимостью 27 млрд. руб., что было эквивалентно примерно месячной величине погашения) на долгосрочные еврооблигации стоимостью 5.9 млрд. долл.;
- попытки получить срочный кредит МВФ для укрепления доверия частных инвесторов;
- сокращение заимствований (чистые внутренние заимствования с марта по август 1998 г. были отрицательными), в основном за счет сокращения расходов и наращивания бюджетной задолженности.

Таким образом, правительство, прежде всего, пыталось снизить свои текущие обязательства и получить дополнительную ликвидность, чтобы пережить краткосрочное (как предполагалось) ухудшение условий торговли. Более фундаментальной мерой была разработка антикризисной программы, предусматривавшей увеличение доходов и сокращение расходов федерального бюджета. Однако она не получила поддержки Думы и не была проведена в жизнь.

Сочетание перечисленных обстоятельств привело к параллельному развитию двух связанных процессов: повышению спроса на иностранную валюту и резкому падению спроса на номинированный в рублях государственный долг. Средняя доходность ГКО выросла до 37% в декабре 1997 г., 24% в марте 1998 г., 55% в мае 1998 г. и 81% в июле 1998 г. По нашему представлению, за этим стоял следующий механизм.

1. Девальвационные ожидания повышали процентные ставки по ГКО/ОФЗ через механизм паритета процентных ставок. Обратим внимание на тот факт, что при резком увеличении ставок на шестимесячные ГКО с 16–17% в III квартале 1997 г. до 31–32% в первом полугодии 1998 г., ставки на сопоставимые валютные облигации возросли сравнительно незначительно: с 8–9 до 9–12%. Вопреки распространенному мнению, падение спроса на ГКО/ОФЗ *не было связано с изменением отношения инвесторов к развивающимся рынкам*, произошедшим после кризиса в Юго-Восточной Азии. На это указывает тот факт, что доля нерезидентов на данном рынке, также как номинальная стоимость ГКО/ОФЗ в долларовом выражении в портфеле нерезидентов, росла в течение кризисного периода.

2. Заимствования по таким ставкам, естественно, подрывали доверие к бюджетной политике правительства, поэтому правительство, как говорилось выше, прилагало серьезные

усилия для сокращения объема финансирования. Внутренний государственный долг вырос в первом полугодии 1998 г. лишь на 16%.

3. Освобождающиеся средства направлялись на валютный рынок, истощая золотовалютные резервы Центрального банка: последние снизились с 23 млрд. долл. в октябре 1997 г. до 15 млрд. долл. в конце марта 1998 г.

4. Высокие процентные ставки денежного рынка на некоторое время ослабляли давление на рубль, но при этом они закрепляли высокую доходность ГКО и негативно воздействовали на производство. Это стало одной из причин того, что за 9 месяцев (с октября 1997 г. по июль 1998 г.) промышленное производство упало на 10% (при исключении сезонных факторов).

Таким образом, в 1997 г. и с точки зрения бюджетной, и с точки зрения курсовой политики имелись фундаментальные предпосылки для кризиса, однако не было никаких оснований ожидать его немедленно. Толчком к развитию кризиса послужило падение цен на нефть. Это событие запустило механизм кризиса, в котором рынок государственного долга оказался самым слабым, уязвимым звеном. Главной причиной роста процентных ставок на рынке ГКО было ожидание девальвации, а не падение доверия к развивающимся рынкам вообще или к российским финансовым рынкам в частности.

МОДЕЛЬ КРИЗИСА

Рассмотрим простую модель кризиса, описывающую следующую ситуацию. Кризис возникает вследствие неожиданного внешнего шока (например, сокращения доходов бюджета из-за падения цен на экспортные товары). В результате этого у правительства оказывается недостаточно ликвидности для поддержания status quo (сохранения режима обменного курса, обслуживания государственного долга и т.д.). Если говорить о долговом кризисе, то его источником может быть возникновение финансового разрыва, т.е. ситуации, когда обязательства правительства превышают его ресурсы. В этом случае мы предполагаем, что правительство не в состоянии полностью покрыть этот разрыв за счет увеличения бюджетных доходов и/или сокращения бюджетных расходов и, следовательно, должно обратиться к дополнительным заимствованиям.

Будущие доходы и уровень, до которого правительство готово и имеет возможность сократить свои обязательства, неизвестны. Если окажется, что привлекаемых заимствований недостаточно для осуществления всех выплат в полной мере, то правительство будет вынуждено покрыть финансовый разрыв за счет печатания денег либо сократить свои обязательства за счет дефолта. В результате этого, долговые требования инвесторов лишатся части своей

реальной стоимости, а правительство понесет потери, связанные с ограничением доступа на финансовые рынки, ухудшением репутации, вероятным спадом производства т.п.

Естественно ожидать, что потери инвесторов положительно зависят от размера непокрытого финансового разрыва. Это очевидно, когда речь идет о внутреннем долге, и предполагается, что наиболее вероятный способ покрытия финансового разрыва в случае недостаточности правительственных резервов – печатание денег. Проблема заключается в том, что, если правительство находится в тяжелом положении, оно может привлечь дополнительные заимствования лишь под относительно высокий процент (по крайней мере, в рамках нормальной логики). Правительство должно найти баланс между отрицательными последствиями кризиса и издержками борьбы с ним, которые включают как прямые издержки заимствования, так и отрицательный косвенный эффект на экономику от роста ставок. Кроме того, следует принять во внимание, что с точки зрения правительства кризис имеет не только отрицательный, но и положительный эффект, поскольку он облегчает долговое бремя. Таким образом первым вопросом нашего исследования будет вопрос о том, при каких условиях правительство готово заплатить приемлемую цену за снижение риска возникновения кризиса.

Важным моментом модели является учет того факта, что кризиса не желает не только правительство, но и инвесторы, имеющие рискованные долговые требования. С одной стороны, кредитуя правительство, инвесторы увеличивают долю своих рискованных активов. С другой стороны, эти заимствования снижают вероятность возникновения кризиса и, следовательно, ожидаемые потери от него держателей долга. Дополнительные стимулы к инвестированию для держателей государственного долга могут кардинально изменить ситуацию, если правительство решит инкорпорировать эти стимулы в свою антикризисную политику.

Обычно с ростом величины долга растет риск того, что правительство не сможет обслуживать долг. Однако в ситуации острого кризиса дополнительные заимствования снижают риск немедленного кризиса ликвидности. При этом остается очевидным, что побочным эффектом таких заимствований является усиление риска возникновения кризиса в долгосрочной перспективе. При достижении определенного объема долга последний эффект становится доминирующим. В самом деле, правительство может накопить такой большой долг, что оно окажется не в состоянии погасить его. Таким образом, мы предполагаем, что уровень потерь инвесторов снижается при не слишком больших заимствованиях и растет при больших. Эти соображения формализуются в модели функцией, связывающей потери инвесторов с ресурсами правительства. Первый интервал функции потерь отражает краткосрочные эффекты заимствований, а второй моделирует долгосрочные эффекты. Тем самым мы соединяем элементы моделей кризиса второго поколения, где развитие кризиса определяется тем,

рефинансируют или нет инвесторы государственный долг, и критерии долгосрочной долговой устойчивости, оценивающие объективную способность правительства обслуживать свой долг.

Мы делим процесс предоставления новых заимствований на две части, предполагая, что сначала правительство выбирает процентную ставку, предлагаемую инвесторам, а затем последние определяют, сколько они готовы ссудить по этой ставке.

Результат заимствований неоднозначен как для правительства, так и для инвесторов. Здравый смысл говорит, что, для того чтобы привлечь заимствования во время кризиса, правительство должно предложить высокую процентную ставку, компенсирующую риск потерь. Это, во-первых, увеличивает будущие процентные платежи, а, во-вторых, оказывает отрицательное воздействие на производство, подавляя кредитование экономики. Таким образом, принимая решение о заимствованиях, правительство должно сопоставить снижение риска кризиса со стоимостью заимствований и облегчением долгового бремени в случае кризиса, а инвесторы должны сравнить положительные краткосрочные и отрицательные долгосрочные эффекты заимствований на риск кризиса с эффектом от возросших рисков активов в их портфелях.

Теперь необходимо сформулировать критерии для принятия решений правительством и инвесторами. Вполне естественным представляется предположение, что выигрыш правительства отрицательно зависит от процентных платежей инвесторам и положительно зависит от снижения реальной стоимости государственного долга (поскольку это облегчает долговое бремя). Кроме того, функция выигрыша правительства должна учитывать два косвенных эффекта. Во-первых, долговая несостоятельность правительства оказывает угнетающее влияние на экономику. Мы предполагаем, что этот эффект может быть учтен в функции выигрыша введением отрицательной функции, зависящей от уровня потерь инвесторов. Во-вторых, увеличение процентных ставок отрицательно влияет на производство и на бюджетные доходы, следовательно, функция выигрыша должна отрицательно зависеть от процентной ставки.

Наша модель имеет и другие интерпретации. Во-первых, она может рассматриваться как модель валютного кризиса. В этом случае инвесторы выбирают между вложением наличности в иностранную валюту, с тем, чтобы уберечь ее от девальвации, и поддержкой национальной валюты, с целью защиты от потери стоимости своих активов, уже вложенных в национальную валюту.

Другую интерпретацию модели можно дать в терминах теории производственных организаций: инвесторы решают, оказать ли поддержку проекту, попавшему в затруднительное положение с тем, чтобы не потерять потенциальную отдачу от сделанных ранее инвестиций. Обе интерпретации не требуют никаких модификаций модели.

Теперь можно привести формальное описание игры. В игре $N+1$ участник: правительство и N инвесторов. Игра характеризуется параметрами $d_i \geq 0$ (долг правительства перед инвестором i на момент начала игры) и r_0 – процентной ставкой по безрисковым вложениям, альтернативным предоставлению займов правительству. Другими параметрами игры являются: функция потерь $\omega(X)$, которая убывает при $X < H$ и возрастает при $X > H$; кроме того, выполняется следующее условие: $\omega(X) \rightarrow 1$ при $X \rightarrow \infty$; минимальный уровень потерь достигается в точке H : $\omega_m = \omega(H)$; $\varphi(r)$ – отрицательный эффект роста процентной ставки r ; $Z(\omega)$ – отрицательное влияние на экономику долговой несостоятельности правительства (чем выше уровень потерь, тем сильнее это влияние); $\varphi(r)$ и $Z(\omega)$ – возрастающие функции.

Предполагается, что все функции дважды дифференцируемы и функция ω вогнута при $X \leq H$, а ее производная конечна в точке 0: $\omega'(0) \neq -\infty$. Игра имеет 2 шага (т.е. является игрой по Стакельбергу).

Шаг 1. Правительство выбирает процентную ставку r , предлагаемую инвесторам, или решает воздержаться от займов.

Шаг 2. Все инвесторы независимо друг от друга выбирают объемы займов x_i правительству, при заданной процентной ставке r . Если правительство воздерживается от займов, предполагается, что $x_i = 0$ для любого i , и $r = 0$. Функция выигрыша w_i инвестора i определяется как ожидаемое изменение его активов в результате его собственных действий и действий остальных инвесторов:

$$w_i(\{x_i\}, r) = x_i(r - r_0) - (d_i + x_i + x_i r) \omega(X),$$

где $X = \sum x_i$ представляет собой общий объем займов, предоставленных правительству всеми инвесторами. Первый член в формуле описывает дополнительный процентный доход от инвестиций (в сравнении с инвестированием в безрисковые активы), в то время как второй – потери от снижения стоимости долговых требований в результате кризиса.

Функция выигрыша правительства также состоит из двух частей:

$$V(X, r) = - [X(r - r_0) - (D + X + X r) \omega(X)] - [\varphi(r) + Z(\omega(X))]$$

(D – общий объем займов, который инвесторы предоставили правительству в предыдущие периоды, $D = \sum d_i$). Первая часть формулы равна сумме выигрышей всех инвесторов, взятой с обратным знаком (поскольку и процентный доход инвесторов, и их потери в результате девальвации долга представляют собой, соответственно, потери и выигрыши правительства). Вторая часть формулы отражает отрицательные эффекты роста процентной ставки φ и долговой несостоятельности правительства Z^1 . Наша цель – найти решения игры, проанали-

¹ Использование “эффекта заложника” может иметь дополнительные, не отраженные в нашей модели негативные аспекты, - например, связанные с «репутационными» потерями. Однако, мы можем полагать, что фигурирующий

зировать насколько велики могут быть инвестиции, и что определяет их величину. Объем новых заимствований определяет в этой модели глубину кризиса и, следовательно, может рассматриваться как степень координации между правительством и инвесторами в предотвращении кризиса. Мы будем называть решение игры тривиальным, если общий объем инвестиций равен 0, и кооперативным, если он положителен.

РЕШЕНИЕ ИГРЫ

Прежде всего, докажем, что данная игра имеет решение.

Утверждение 1. *Если:*

- 1) *портфели инвесторов достаточно велики и не слишком различны по своему размеру;*
- 2) *отрицательный эффект кризиса достаточно силен ($Z'(\xi) > D$ для всех $\xi \in [0, 1]$), то игра имеет единственное равновесие, которое является кооперативным.*

Д о к а з а т е л ь с т в о . Пусть процентная ставка r фиксирована. Тогда, принятие решений инвесторами о предоставлении заимствований можно рассматривать как подыгру. Решение этой подыгры (если оно существует) называется сильно положительным, если $x_i > 0$ для всех i .

Сильно положительное равновесие подыгры N инвесторов с портфелями d_i – это набор $\{x_i^*\}$, $x_i^* > 0$, при котором выполняются следующие условия:

$$\left\{ x_i^* = \arg \max_{x_i} W_i(X_{-i}^*, x_i), \quad i = 1, \dots, N, \quad X_{-i}^* = \{x_j\}_{j \neq i} \right.$$

Функция выигрыша инвестора i может быть представлена в виде: $w_i(\{x_j\}, r) = x_i \rho(X) - d_i \omega(X)$, где $\rho(X) = r - r_0 - (1+r)\omega(X)$. Запишем условие первого порядка задачи максимизации:

$$w'_i(\{x_j\}, r) = \rho(X) + x_i \rho'(X) - d_i \omega'(X) = 0, \quad i = 1, \dots, N, \quad (1)$$

где $w'_i(\{x_j\}, r)$ – производная w по x_i . Из этой системы уравнений следует, что, если $\omega'(X) \neq 0$, то $(1+r)x_i + d_i = (1+r)x_j + d_j \quad \forall i, j$. Используя эти свойства, условие первого порядка может быть сведено к системе N уравнений. Для того чтобы продемонстрировать это, обозначим, без потери общности, $d_1 = \max\{d_i\}$. Тогда после простого преобразования получим:

$$x_i = x_1 + (d_1 - d_i)/(1+r),$$

$$X = \sum_i x_i = Nx_1 + \mathbf{F}, \quad \text{где } \mathbf{F} = \frac{1}{(1+r)} \left(Nd_1 - \sum_{j=1}^N d_j \right).$$

в модели ущерб от дефолта учитывает разницу между репутационными потерями при дефолте и при использовании “эффекта заложника”.

Теперь условие первого порядка (1) можно преобразовать так, чтобы было видно, что инвестиции, осуществляемые игроками $2, \dots, N$, являются функциями инвестиций первого игрока x_1 :

$$\begin{cases} w'_1(\{x_j\}) = \rho(Nx_1 + \mathbf{F}) + x_1 \rho'(Nx_1 + \mathbf{F}) - d_1 \omega'(Nx_1 + \mathbf{F}) = 0, \\ x_i = x_1 + (d_1 - d_i)/(1+r), i > 1. \end{cases} \quad (2)$$

Для того, чтобы доказать, что система (1) имеет ненулевое решение нужно доказать, что ненулевое решение имеет первое уравнение в (2). Пусть $d_i > (r_0 + \omega(\mathbf{F})) / (-\omega'(\mathbf{F}))$, $i = 1, \dots, N$ (эти условия конкретизируют сделанные выше предположения о том, что портфели инвесторов достаточно велики).

Важную роль играет специальное значение процентной ставки r_H : $r_H = (r_0 + \omega_m) / (1 - \omega_m)$. Эта ставка покрывает возможный риск инвесторов при уровне потерь ω_m . Поскольку ω_m – наименьший возможный уровень потерь, то r_H представляет собой некую границу. Любая ставка ниже r_H не будет покрывать риска инвестиций и $\rho(X)$ будет отрицательным при любых X . Однако будет ли ставка выше r_H покрывать весь риск зависит от решения всех инвесторов.

Теперь, с учетом ограничений на величину портфелей инвесторов, легко убедиться, что $w''_i(\{x_j\}, r) > 0$ для любых i и r , если $x_i = 0$. Далее, $w''_i(\{x_j\}, r) < 0$, если $X \geq H$ и $r < r_H$. В случае $r > r_H$, можно утверждать, что, принимая во внимание свойства функции потерь ω , существует такое большое значение X , что $w''_i(\{x_j\}, r) < 0$ для любого i . Из всего этого и непрерывности $w''_i(\{x_j\}, r)$ следует, что, при условии $\mathbf{F} < X$, существует такая точка $x_i^* > 0$: $w''_i(\{x_i^*\}, r) = 0$. Легко убедиться, что если правительство предлагает процентную ставку r_H , то любой набор $\{x_j\}$: $\sum x_j = H$, будет равновесием Нэша, причем никаких других равновесий в игре не будет.

Обратимся теперь к анализу выбора правительством процентной ставки. Выигрыш правительства в любом из равновесий подыгры инвесторов при ставке r_H составляет $V(H, r_H)$. Таким образом, правительство всегда имеет возможность привлечь заимствования в объеме H и обеспечить свой платеж в объеме $V(H, r_H)$.

Можно показать, что любая стратегия правительства $r > r_H$ доминируется выбором r_H . Доказательство включает рассмотрение двух случаев: $X^* \leq H$ и $X^* > H$ (где $X^* = \{x_i^*\}$ – равновесные инвестиции при ставке r). На самом деле, первый случай не реализуем, поскольку любой участник может улучшить свое положение за счет увеличения инвестиций на величину $H - X^*$. Действительно, пусть $z^* = x_i^* + (H - X^*)$ будет новым значением заимствований, предоставляемых инвестором i . Тогда

$$w_i(\{z^*, X_-^*\}, r) - w_i(\{x_i^*, X_-^*\}, r) = d_i (\omega(X) - \omega_m) + x_i^* (\omega(X) - \omega_m) +$$

$$+ (z^* - x_i^*)[r - r_0 - (1+r) \omega_m] > 0,$$

поскольку все члены в правой части положительны. В случае $X^* > H$ выполнено следующее неравенство:

$$\begin{aligned} V(H, r_H) - V(X^*, r) &= D\omega_m - \varphi(r_H) - Z(\omega_m) + X^*\rho - D\omega(X^*) + \varphi(r) + Z(\omega(X^*)) = \\ &= X^*\rho - D(\omega(X^*) - \omega_m) + (Z(\omega(X^*)) - Z(\omega_m)) + (\varphi(r) - \varphi(r_H)) = \\ &= (Z'(\xi) - D)(\omega(X^*) - \omega_m) + X^*\rho + (\varphi(r) - \varphi(r_H)) > 0. \end{aligned}$$

Следовательно, интервал $r > r_H$ можно исключить из рассмотрения.

Для единственности равновесия X^* достаточно потребовать, чтобы $\omega_1''(y)$ была отрицательной для любого $y \in [0, (H - \mathbf{F})/N]$. Вместе со связями (2) это приведет также и к единственности набора $\{x_i^*\}_{i>1}$, и к удовлетворению условий второго порядка в точке решения системы (2). Вторая производная функции выигрыша первого игрока имеет форму:

$$w_1''(X, r) = 2\rho(Nx_1 + \mathbf{F}) + x_1\rho''(Nx_1 + \mathbf{F}) - d_1\omega''(Nx_1 + \mathbf{F}).$$

Таким образом, условия единственности равновесия имеют следующий вид:

$$\begin{cases} \mathbf{F} < H, \\ d_1 > (-2(1+r_H)\omega'(\mathbf{F}))/\omega''(\mathbf{F}), \\ \omega'''(y) > 0 \quad \forall y \in [0, (H - \mathbf{F})/N]. \end{cases}$$

Что и требовалось доказать.

Одним из основных условий существования равновесия в игре N участников является ограничение на различия в размерах портфелей инвесторов. Что произойдет, если это условие будет нарушено? Очевидно, что сильно положительного равновесия в игре N участников не будет. Но может случиться, что $N-1$ инвесторов предоставят заимствования правительству, а один не будет участвовать в игре. В каких случаях это возможно?

Рассмотрим игру N инвесторов с $\mathbf{F} > H$ и $\mathbf{F}_{-i} < H$ для любого i (где \mathbf{F}_{-i} определена, как это описано выше, но без участника i). Предположим, что все остальные условия существования положительного равновесия в подыгре $N-1$ участника выполнены. Тогда равновесие в этой подыгре будет равновесием и для игры N участников с неинвестирующим игроком i . Пусть $\{x_{-i}^*\}$ будет равновесием в игре $N-1$ участника (без инвестора i). Рассмотрим первую производную функции выигрыша игрока i в этой точке:

$$w_i'(\{x_{-i}^*, 0\}) = \rho((N-1)x_1^* + \mathbf{F}_{-i}) - d_i\omega'((N-1)x_1^* + \mathbf{F}_{-i})$$

Если эта производная окажется отрицательной, то инвестор i не вступит в игру, и равновесие в игре N игроков, когда $N-1$ участников инвестируют, а инвестор i – нет, будет продолжать существовать. Такое возможно, если портфель инвестора i не слишком велик:

$$d_i < -\rho((N-1)x_1^* + \mathbf{F}_{-i}) / [\omega'((N-1)x_1^* + \mathbf{F}_{-i})].$$

Обозначим через $V^*(r)$ выигрыш, получаемый правительством в игре при выборе им процентной ставки r , $0 \leq r \leq r_H$. Ограниченная функция $V^*(r)$ достигает своего максимума на отрезке $[0, r_H]$. Следует отметить, что отказ от заимствований оказывается для правительства менее выгодным, чем предложение инвесторам нулевой процентной ставки.

Проанализируем свойства равновесия игры.

1. Если допущения утверждения 1 выполняются, то правительство всегда предлагает процентную ставку ниже r_H . Это следует из того факта, что $(V^*)'_r(r_H) = -H(1-\omega_m) - \varphi'(r_H) < 0$. Другими словами, *оптимальная политика правительства всегда подразумевает предложение процентной ставки, не покрывающей инвестиционных рисков, т.е. использование “эффекта заложника”*.

2. Общий объем инвестиций, привлекаемых правительством, всегда меньше величины H . Легко убедиться, что в противном случае будет выполнено условие $r \geq r_H$, что противоречит полученным выше результатам. Таким образом, *наилучшим выбором для правительства являются заимствования меньшие, чем H (которые бы минимизировали ущерб от кризиса), но под процентную ставку ниже “справедливой”*.

Последствиями использования “эффекта заложника” является то, что ссужать правительство будут лишь те инвесторы, которые уже имеют в портфеле его долговые обязательства. В самом деле, если инвестор i имеет пустой портфель, то его выигрыш при нулевых инвестициях будет нулевым, а при положительных – отрицательным, т.е. в этом случае отказ от инвестиций доминирует любые другие решения. То же справедливо и при достаточно малых портфелях.

В качестве следующего шага продемонстрируем важность “эффекта заложника”. Проще всего это сделать, рассматривая упрощенный вариант игры, которая имеет только двух игроков: правительство и инвестора. В начале предположим, что у инвестора пустой портфель. Легко убедиться, что в такой ситуации возможны лишь два решения: 1) тривиальное (предлагаемая процентная ставка и привлекаемые заимствования равны 0); 2) правительство предлагает ставку r_H , а инвестор вкладывает H , при котором уровень потерь достигает минимума: $\omega_m = \omega(H)$. Кооперативное решение реализуется, если выгоды от минимизации потерь от кризиса с $\omega(0)$ до $\omega(H)$ превышают издержки роста ставки с 0 до r_H :

$$Z(\omega(0)) - Z(\omega_m) > \varphi(r_H) - \varphi(0).$$

Процентную ставку r_H можно назвать “справедливой”, поскольку она полностью покрывает риски заимствований. Можно показать, что вне зависимости от типа решения, которое реализуется в этом случае, выигрыш инвестора – всегда 0, в то время как правительство

выигрывает в кооперативном решении по сравнению с тривиальным. Это означает, что все выгоды (если они имеются) от снижения риска кризиса в игре с инвестором без портфеля присваиваются правительством.

Теперь можно обсудить возможность кооперации усилий правительства и инвестора в предотвращении кризиса. В качестве отправной точки для сравнения имеет смысл рассматривать “нулевой вариант”, когда правительство само воздерживается от заимствований, а инвестор не предоставляет их. Попытаемся найти условия, при которых правительство может предложить такую процентную ставку, которая заинтересует инвестора, и выигрыши обоих участников в этом случае окажутся выше, чем при “нулевом варианте”.

Для показателей, характеризующих решение игры (r^*, x^*) , выполняется следующее неравенство:

$$r^* \geq \{r_0 + \omega(x^*) + d [\omega(x^*) - \omega(0)] / x^*\} / [1 - \omega(x^*)]. \quad (3)$$

Оно обеспечивает выгодность заимствований для инвестора. Два первых члена правой части представляют собой стандартное требование: доходность вложений должна покрывать ожидаемые потери, связанные с соответствующими рисками. Третий член учитывает специфические стимулы держателей государственного долга защититься от потери стоимости этого долга. Принимая во внимание, что $x^* \leq H$ (как это было показано выше), и, помня, что $\omega(x^*) > \omega_m$, получаем следующие ограничение снизу на r^* :

$$r^* \geq [r_0 + \omega_m + d \min_{x \leq H} \omega'(X)] / (1 - \omega_m) = r_H + d \min_{x \leq H} \omega'(X) / (1 - \omega_m). \quad (4)$$

Поскольку функция $\omega(X)$ убывает в рассматриваемой области, наличие государственных долговых обязательств в портфеле инвестора ослабляет ограничения на процентную ставку, предлагаемую правительством: процентная ставка может быть меньше “справедливой” r_H (покрывающей риски заимствований), если правительство уже должно инвестору.

Но в случае, когда предпочтения правительства и инвестора рассматриваются совместно, можно увидеть, что привлечение заимствований имеет смысл для правительства, только, если выгоды от смягчения кризиса превышают потери от увеличения процентной ставки:

$$\varphi(r^*) + Z(\omega(x^*)) < \varphi(0) + Z(\omega(0)).$$

Это неравенство устанавливает верхний предел на возможные значения процентной ставки, предлагаемой правительством. Ставка должна удовлетворять следующему условию:

$$\varphi(r^*) < \varphi(0) + Z(\omega(0)) - Z(\omega(H)) \quad (5)$$

(правая часть превышает $\varphi(0)$, так как потери снижаются с ростом инвестиций на интервале от 0 до H). Объединяя неравенства (4) и (5), получаем условия, при которых невозможна кооперация правительства и инвестора.

Утверждение 2. Если отрицательный эффект от роста процентной ставки сильнее эффекта дефолта:

$$\varphi(r_{min}) - \varphi(0) > Z(\omega(0)) - Z(\omega(H)) \quad (6)$$

(где r_{min} обозначает правую часть (4)), то игра имеет только тривиальное решение, т.е. правительство не может уменьшить ущерб от кризиса, предлагая инвестору приемлемые условия дополнительных заимствований.

Действительно, из (5) и (6) следует:

$$\varphi(r^*) \geq \varphi(r_{min}) > \varphi(0) + Z(\omega(0)) - Z(\omega(H)),$$

что в соответствие с (4) означает, что кредитование правительства не представляет интереса для инвестора. Другими словами, диапазоны приемлемых значений процентной ставки для правительства и инвестора не пересекаются.

Согласно утверждению 1, игра имеет положительное решение, если долговой портфель достаточно велик. Неравенство (4) проливает свет на влияние долгового портфеля инвестора на развитие кризиса. Как следует из (3), увеличение долгового портфеля снижает уровень процентной ставки, приемлемый для инвестора, и, следовательно, уменьшает правительственные издержки смягчения кризиса. Это становится возможным потому, что дополнительные стимулы “старых” инвесторов, не допустить обесценивания своих портфелей, позволяют правительству переложить на них часть издержек. Мы назвали это “эффектом заложника”, поскольку правительство может заставить инвесторов оказать ему дополнительную поддержку, используя заинтересованность инвесторов в возврате кредитов, выданных правительству ранее. Более того, в определенных обстоятельствах “эффект заложника” дает единственный шанс для кооперации правительства и инвесторов.

В самом деле, если правительство не использует этот эффект в игре с одним инвестором, оно должно предложить ему, как минимум, “справедливую” процентную ставку r_H вне зависимости от величины его портфеля. При этом вполне может реализоваться ситуация, когда

$$\varphi(r_H) + Z(\omega(H)) > \varphi(0) + Z(\omega(0)),$$

и кооперация будет не возможна, так как не будет выполняться (5). В то же время известно, что, если портфель достаточно велик, правительство может заимствовать, предлагая процентную ставку даже ниже “справедливой”.

“Эффект заложника” снижает выигрыши инвесторов по сравнению с кредитованием под “справедливый” процент. Но при смягчении кризиса правительство и инвесторы делят между собой не только издержки, но и выгоды. Это следует из того факта (как это показано при доказательстве утверждения 1), что выигрыши инвесторов возрастают вместе с увеличением заимствований от 0 до оптимального объема. Это, в частности, означает, что прави-

тельство, используя “эффект заложника” в ситуации, когда он представляет единственную возможность для кооперации, увеличивает не только свой выигрыш, но и выигрыши инвесторов.

ИГРА ИНВЕСТОРОВ ПРИ ФИКСИРОВАННОЙ ПРОЦЕНТНОЙ СТАВКЕ

Дальнейший анализ требует в качестве промежуточного шага более глубокого изучения подыгры инвесторов при фиксированной процентной ставке. В тоже время, этот анализ вносит определенный вклад в понимание модели в целом. Теперь мы будем рассматривать подыгру N инвесторов с портфелями (d_1, \dots, d_N) , в предположении, что правительство предлагает некоторую процентную ставку $r < r_H$ (которую будем опускать при анализе функций выигрыша участников). В результате акцент анализа смещается с проблем кооперации правительства и инвесторов на вопросы координации между инвесторами. Как и в предыдущем разделе, центральным вопросом анализа является «эффект заложника». Предположение, что $r < r_H$, подразумевает, что процентная ставка установлена с учетом этого эффекта. Таким образом, в соответствии с результатами предыдущего раздела, равновесие лежит в области, где $X < H$, т.е. там, где функция $\omega(X)$ убывает.

Ниже приведем результаты анализа “сравнительной статистики” решений подыгры.

Влияние портфеля. Ранее было показано, что, если (x_1, \dots, x_N) является положительным равновесием Нэша в подыгре A с процентной ставкой r и портфелями d_i , то инвестиции различных игроков связаны следующими отношениями:

$$x_i + d_i/(1+r) = x_j + d_j/(1+r).$$

Таким образом, был получен весьма неожиданный результат: хотя единственным стимулом к инвестициям в этой игре является спасение портфеля от обесценивания, оказывается, что в точке внутреннего равновесия инвестиции тем меньше, чем портфель больше. Причиной этого является то, что величина инвестиций определяется балансом прямого эффекта (процент на вложения за вычетом возможных потерь от девальвации) и косвенного эффекта (выгода от уменьшения вероятности дефолта) от единицы дополнительных вложений. Поскольку первый эффект одинаков для всех игроков, то и второй эффект, который пропорционален полным («старым» и «новым») вложениям тоже оказывается одинаковым в равновесии Нэша.

С другой стороны, инвесторы с очень маленькими портфелями вообще не вступают в игру, имея нулевые новые вложения. Это легко увидеть, сравнивая выигрыш участника i в произвольной точке $\{x\} = (x_1, \dots, x_N)$, $x_i > 0$ и точке x^0 , которая отличается от x лишь тем, что компонента i в ней равна 0. Тогда

$$w_i - w_i^0 = [\omega(X - x_i) - \omega(X)] d_i + x_i \{r - r_0 - (1+r)\omega(X)\} < d_i[\omega(X - x_i) - \omega(X)] + x_i \rho(X).$$

Второй член в правой части неравенства отрицательный (так как $\rho(X) < r_H(1 - \omega_m) - r_0 - \omega_m = 0$ и $r < r_H$). Следовательно, при достаточно малом d_i оказывается, что $w_i - w_i^0 < 0$, т.е. $\{x\}$ не является равновесием Нэша. С другой стороны, если инвестиции $\{x_k\}$, $k \neq i$, представляют собой равновесие в игре $N-1$ участников, то точка x^0 будет равновесием Нэша в исходной игре N участников. Таким образом, участник с наименьшим портфелем либо не инвестирует вовсе, либо делает наибольшие вложения.

Далее, представляется важным исследовать влияние величины портфеля на инвестиции.

Утверждение 3. *Общий объем инвестиций в игре положительно зависит от величины портфеля каждого инвестора. С другой стороны, объем инвестиций игрока i отрицательно зависит от величины его портфеля (i , соответственно, инвестиции остальных игроков положительно зависят от портфеля игрока i).*

Показать это можно, анализируя производные равновесных инвестиций x_i и X по d_i , которые можно получить, дифференцируя условия первого порядка (1) по d_i для каждого j . В результате получим:

$$\begin{aligned} dX / d(d_i) &= -\omega' / [-\sum w''_{xx} - (N-1)(1+r)\omega'] > 0, \\ dx_i / d(d_i) &= [\sum w''_{xx} + (N-2)\omega'] / [-\sum w''_{j,xx} - (N-1)(1+r)] < 0. \end{aligned} \quad (7)$$

Используя условия второго порядка, $w''_{xx} < 0$, и помня, что в случае отрицательной реальной процентной ставки производная, ω' , отрицательна в точке равновесия, получаем, что $dX / d(d_i) > 0$, $dx_i / d(d_i) < 0$.

Если ограничиться только симметричными играми, то вывод будет таким: при увеличении всех портфелей общий объем инвестиций возрастает.

Влияние кредита МВФ. Выше было сказано, что в период кризиса правительство пыталось увеличить ликвидность, привлекая заимствования международных финансовых организаций. Теперь можно проанализировать эффект этих усилий в рамках нашей модели.

Будем рассматривать получение кредита МВФ как параметр модели. В самом деле, если до начала игры правительство получило кредит L , то предоставление частными инвесторами займа на общую сумму X приведет к таким же потерям, как предоставление частного кредита размерами $X+L$ без участия МВФ. Таким образом, будем считать в дальнейшем, что выигрыши всех участников зависят от $\omega(X+L)$, а не от $\omega(X)$, как при изначальном определении игры, где $L \geq 0$ – величина кредита МВФ.

Утверждение 4. *Равновесный объем инвестиций каждого участника отрицательно зависит от размера кредита МВФ.*

Действительно, дифференцируя условия первого порядка по L и учитывая условия второго порядка для точки равновесия, получаем:

$$\begin{aligned} x'_{iL} &= -[(1+r)\omega' + (d_i + x_i + x_i r)\omega'']/[2(1+r)\omega' + (d_i + x_i + x_i r)\omega''] = \\ &= -1 - (1+r)\omega' / w''_i(\{x_j\}) < 0, \end{aligned} \quad (8)$$

Имеет место еще более поразительный факт: *увеличение размеров кредита МВФ влечет за собой не только снижение инвестиций, но и обостряет кризис*. Это становится ясно из анализа производной $(X+L)$ по L , которую можно получить, суммируя выражение (8) по i . Это означает, что не только инвестиции, но и суммарные ресурсы правительства снижаются с увеличением кредита МВФ, т.е. отрицательная реакция инвесторов на увеличение ликвидности превосходит собственно рост этой ликвидности.

Этот неожиданный результат, противоречащий нормальной логике, является следствием несколько необычной природы координации в нашей игре. Легко убедиться (взяв производные от условий первого порядка), что при фиксированной процентной ставке ниже r_H и фиксированных инвестициях других игроков $\{x_2, \dots, x_N\}$ оптимальный объем инвестиций первого игрока x_1^* отрицательно зависит от x_2, \dots, x_N . Вопреки стандартным моделям кризиса, *увеличение поддержки status quo одним из инвесторов подавляет стимулы остальных к инвестированию*, вместо усиления этих стимулов.

Число участников. Проанализируем теперь эффект изменения числа участников. Рассмотрим две игры, имеющие положительные равновесия: A_1 с N и A_2 с $N+1$ одинаковыми инвесторами (имеющими одинаковые портфели). Можно показать, что, если $w'_x(\{x\})$ убывает для всех x между 0 и H , то равновесные инвестиции x^* отрицательно зависят от числа участников. В самом деле, пусть (x_1, \dots, x_1) и (x_2, \dots, x_2) – равновесия в играх A_1 и A_2 . Тогда $w'_N(\{x\}_1) = 0$ и $w'_{N+1}(\{x\}_2)$. Вычитая одно уравнение из другого, получим:

$$\begin{aligned} &[w'_N(\{x\}_1) - w'_N(\{x\}_2)] + [w'_N(\{x\}_2) - w'_{N+1}(\{x\}_2)] = \\ &= [w'_N(\{x\}_1) - w'_N(\{x\}_2)] + [w'_N(\{x\}_2) - w'_N(\{z\})] - (1+r)\omega'((N+1)x_2)(z - x_2) = 0, \end{aligned}$$

где $z = (N+1)/N x_2$. Поскольку $z > x_2$, то второй и третий члены правой части положительны. Тогда первый член отрицателен, т.е. $x_1 > x_2$. Тогда справедливо следующее утверждение.

Утверждение 5. *Добавление в игру A инвестора с идентичным портфелем d приводит к снижению инвестиций каждым участником.*

Иными словами, координация ухудшается с ростом числа участников. Объединяя этот вывод с результатами анализа влияния величины портфеля, получаем, что “*эффект заложника*” ярче всего проявляется, когда на рынке доминирует ограниченное число крупных игроков.

Влияние процентной ставки.

Утверждение 6. *Общий объем инвестиций в игре положительно зависит от процентной ставки, предлагаемой правительством.*

В самом деле, дифференцируя условия первого порядка по процентной ставке r , получаем:

$$\frac{dx}{dr} = \frac{1 - (\omega(x) + x\omega'(x))}{-w''_{xx}}.$$

Так как и знаменатель положительный (как это было в (7)), и числитель положительный, то напрашивается вывод, что $dx/dr > 0$. Поскольку инвестиции каждого игрока положительно зависят от процентной ставки r , то и суммарные инвестиции всех игроков, тоже, положительно зависят от r .

АНАЛИЗ ПОЛНОЙ ИГРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Предположим теперь, что решение игры подразумевает положительные инвестиции. Рассмотрим факторы, влияющие на исход игры. Если решение игры положительно, то в точке $(x^* = \{x_i^*\}, r^*)$ выполнены условия первого и второго порядка задачи максимизации:

$$(w_i)'_x(\{x\}, r) = (r - r_0) - (1+r)\omega(X) - (D + x_i + x_i r)\omega'(X) = 0, \quad (9)$$

$$(w_i)''_{xx}(\{x\}, r) = -2(1+r)\omega'(X) - (D + x_i + x_i r)\omega''(X) < 0.$$

Левая часть (9), представляющая собой предельный выигрыш инвестора i , проливает свет на природу “эффекта заложника”. Она состоит из трех членов. Первый член отражает предполагаемый процентный доход от предоставления дополнительной единицы заимствований (прямой положительный эффект). Второй член описывает ожидаемые потери в случае кризиса на эту дополнительную единицу заимствований (прямой отрицательный эффект). Третий член отражает снижение общих ожидаемых потерь инвестора от долгового кризиса, обусловленное дополнительным кредитованием правительства (косвенный положительный эффект).

Неожиданными оказываются выводы относительно эффекта от увеличения ликвидности.

Утверждение 7. *Если правительству выгодно привлекать заимствования, то его выигрыш в игре отрицательно зависит от величины кредита МВФ L .*

Д о к а з а т е л ь с т в о . Пусть $L_2 > L_1$. Обозначим через $r_1 = r^*(L_1)$, $r_2 = r^*(L_2)$ оптимальные процентные ставки, предлагаемые правительством в случаях, когда резервы равны L_1 и L_2 , соответственно, а $X(r, L)$ – равновесный суммарный объем инвестиций при параметрах игры r и L . Поскольку r_1 – оптимальная ставка при резервах L_1 , то

$$V[X(r_1, L_1) + L_1, r_1] > V[X(r_2, L_1) + L_1, r_2].$$

Из утверждения 4 следует, что $X(r_2, L_1) + L_1 > X(r_2, L_2) + L_2$. Далее нетрудно увидеть, что выигрыш правительства возрастает по суммарным инвестициям в точке $(X^*(r), r)$ при фиксированном r . Отсюда получаем, что

$$V[X(r_2, L_1) + L_1, r_2] > V[X(r_2, L_2) + L_2, r_2]. \blacksquare$$

Остается неясным, что происходит, когда у правительства оказывается больше резервов: снижается ли объем заимствований или оно вынуждено предлагать большую процентную ставку, или и то, и другое вместе.

Результат оказывается иным, если до получения кредита МВФ игра имела тривиальное решение. В этом случае рост резервов может усилить стимулы инвесторов к участию в игре, и может реализоваться положительное решение (при этом выигрыш правительства возрастет). Другими словами, эффект роста резервов правительства различен для разных типов равновесия. Если исходно кооперация отсутствовала, то увеличение резервов может сделать ее возможной, и правительство от этого выиграет. Однако, если кооперация уже имела место, рост резервов лишь ухудшает положение правительства.

Полученные выводы вполне устойчивы, поскольку наиболее важные из них основаны лишь на самых общих допущениях относительно параметров модели (как, например, предположение о том, что до некоторого уровня функция потерь отрицательно зависит от объема инвестиций).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы полагаем, что рассмотренная модель позволяет лучше понять некоторые стороны отношений между должником и кредиторами в ходе острого финансового кризиса.

1. Было показано, что правительство может, используя находящийся в портфеле инвесторов долг как «заложника», переложить на последних часть «издержек» по предотвращению кризиса.

2. В наиболее тяжелых ситуациях это может оказаться единственным способом для правительства (или менеджера) привлечь дополнительные инвестиции и этим смягчить угрозу кризиса.

3. В рамках данной модели чем большей ликвидностью обладает правительство (менеджер), тем сильнее негативный эффект кризиса. Если в рамках нормальной логики дополнительная ликвидность правительства повышает доверие инвесторов к его кредитоспособности и, благодаря этому, снижает стоимость заимствований, то в нашей модели ситуация прямо противоположная: дополнительные резервы ослабляют стимулы инвесторов брать на себя

бремя борьбы с кризисом, что приводит к росту процентных ставок и/или снижению величины кредитов.

Представленную игру можно рассматривать как модель насильственного привлечения правительством кредиторов к предотвращению кризиса. Координация между инвесторами в рамках игры носит характер, обратный обычному: увеличение инвестиций одним участником сокращает объем инвестиций, делаемый всеми остальными. К аналогичным последствиям приводит предоставление дополнительной ликвидности международными финансовыми организациями. Таким образом, был выделен класс ситуаций, где кредиты МВФ могут оказать негативное воздействие на развитие кризиса.

Авторы считают, что рассмотренные модели могут внести вклад в понимание механизмов заключительной фазы российского финансового кризиса (ее «эндшпиля»). Ряд особенностей российского финансового кризиса устанавливают параллели между ним и анализируемой ниже моделью:

- начало кризису было положено неожиданным внешним шоком;
- долговой и валютный кризисы развивались параллельно, так как инвесторы распределяли ресурсы между двумя этими рынками;
- правительств и ЦБ рассматривали кризис как краткосрочный, их действия были направлены в основном на пополнение ликвидности;
- на рынке ГКО/ОФЗ доминировали крупные игроки;
- инвесторы ожидали больших потерь в случае девальвации (фактические потери оказались действительно велики).

Представляется, что рассмотренная модель может пролить свет на причины того, что кризис произошел именно после получения дополнительной ликвидности. Наша гипотеза состоит в том, что, как и предсказывает модель, получение кредита МВФ привело к снижению поддержки рынка инвесторами. Многие модели кризиса показывают, каким образом рациональное поведение может приводить к кризису из-за сбоя координации. В модели дается пример нестандартного характера координации и показано, что использование стандартных, выглядящих рациональными методов предотвращения кризиса может усилить его из-за неверного понимания характера координации.

Рассмотренная модель во многих отношениях противоречит традиционным представлениям о механизмах развития кризиса и способах его предотвращения. Большинство исследователей сходятся в том, что накопление достаточных резервов имеет решающее значение для предохранения страны (особенно из категории «развивающихся рынков») от финансового кризиса (см., например (Feldstein, 1999)). В тех случаях, когда страна не имеет доступа к международным финансовым рынкам, важную роль «кредитора последней инстанции»

должны играть международные финансовые организации (Fischer, 1999). В работе (Bussiere, Mulder, 1999) было доказано, что более высокая ликвидность может компенсировать слабость фундаментальных показателей и снизить опасность «заражения» страны в период распространения кризиса. Отличие от указанных результатов связано с тем, что построенная модель относится к заключительным стадиям наиболее тяжелых кризисов.

Из проведенного анализа можно вывести следующие рекомендации для экономической политики.

1. Борясь с кризисом, правительство должно ясно сознавать, в какой зоне находится ситуация. Может оказаться, что оценка риска правительством отличается от представлений инвесторов. В этом случае правительство может предложить “справедливую” с его точки зрения ставку, которую инвесторы будут считать не покрывающей риски, но примут из-за “эффекта заложника”. В этом случае стандартные меры, такие как привлечение кредита МВФ, могут иметь эффект обратный ожидаемому.

2. Если правительство сознательно прибегает к “эффекту заложника”, то оно должно отдавать себе полный отчет в том, что некоторые стандартные меры, могут вызвать нестандартные реакции инвесторов, в связи с «инверсным» характером координации.

3. Для “кредитора последней инстанции” важно различать ситуацию с “инверсной координацией” от стандартной, поскольку в первом случае кредиты для пополнения ликвидности могут не помочь предотвратить кризис, а, напротив, спровоцировать его.

4. Доминирование на рынке крупных игроков создает условия для проявления “эффекта задолжника” и тем самым способствовать стабилизации ситуации, а не служить источником дестабилизации, как обычно считается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алексахенко С.В. (1999): Битва за рубль. М.: Alma Mater.

Медведев А., Колодяжный Г. (2000): Финансовый кризис в России: поведение нерезидентов. Научный доклад 2К/12R. М.: РПЭИ.

Монтес М.Ф., Попов В.В. (1999): ”Азиатский вирус” или “голландская болезнь?” М.: Дело.

Полтерович В.М., Измestьев Д.В. (1999): Модель кризисной динамики. В сб.: *«Инфляция, государственный долг и финансовый кризис»*. М.: ЦЭМИ РАН.

Трофимов Г.Ю. (1999): Был ли российский государственный долг финансовой пирамидой? // *Вопр. экономики*. № 5.

Bussiere M., Mulder C. (1999): External Vulnerability in Emerging Market Economies: How High Liquidity Can Offset Weak Fundamentals and the Effects of Contagion. IMF Working Paper WP/99/88, Washington, DC.

Feldstein M. (1999): Self-protection for Emerging Market Economies. NBER WP#6907, Cambridge, MA.

Fischer S. (1999): On the Need for an International Lender of Last Resort // *J. of Econ. Perspectives*. Vol. 13.

Gurvich E. (2001): Looking Back at the Russian Financial Crisis. New Economic School WP#2001/029, Moscow. **Kharas H., B.Pinto, S.Ulatov** (2001): An Analysis of Russia's 1998 Meltdown Fundamentals and Market Signals. Brookings Papers on Economic Activity, 1, Washington, DC.

Perotti E. (2001): Lessons from the Russian Meltdown: the Economics of Soft Legal Constraint. CEPR WP#379, London.