

19.03.2009

Пестова Анна, магистратура 1 г.о.

Моделирование финансовых кризисов.

Цель курсовой работы: обзор основных направлений моделирования индикаторов, факторов, эффектов и методов борьбы с финансовыми кризисами.

Базовые определения.

Финансовый кризис – такие проблемы в финансовой системе страны (или их совокупность), которые оказывают значительное негативное влияние на экономическую активность.

Банковский кризис –

- массовые изъятия вкладов приводят к закрытию банков, их слиянию или поглощению (Kaminsky Reinhart, 1999)
- проблемы банковского сектора приводят к масштабной национализации банков (Kaminsky Reinhart, 1999), (Demirgüç-Kunt Detragiache, 1998b)
- существенное уменьшение капитала банковской системы (Caprio Klingebiel, 1996)
- доля нефункционирующих активов в общих активах превышает 10% (Demirgüç-Kunt Detragiache, 1998b)
- издержки по восстановлению банковской системы составляют, по крайней мере, 2% ВВП (Demirgüç-Kunt Detragiache, 1998b)

Валютный кризис – значительная девальвация национальной валюты или резкое уменьшение объема золотовалютных резервов.

- Метод идентификации: индекс давления на валютный рынок равный средневзвешенному значению ежемесячных изменений обменного курса и золотовалютных резервов (иногда вкл. уровень процентной ставки). Чтобы избежать доминирования одной из компонент индекса, веса выбираются таким образом, чтобы дисперсии показателей в индексе были равны. Кризисом считалась такая ситуация, при которой величина индекса превышает заданную границу –
 - 1,5 стандартных отклонения от среднего значения. (Aziz, Caramazza and Salgado, 2000),
 - 1,645 стандартных отклонения (Caramazza, Ricci and Salgado, 2000),
 - 3 стандартных отклонения. (Дробышевский, Трунин, Палий, Кнобель, 2006)

Долговой кризис – ситуация, при которой государство или группа частных заемщиков объявляют себя неплатежеспособными по накопленному долгу и отказываются от его выплаты.

Обзор литературы.

Таблица 1. Обзор основных направлений моделирования финансовых кризисов.

		Типы кризисов			
		Двойные		Долговые	Финансовые
Аспекты	Банковские	Валютные			
Эмпирические работы	Факторы, индикаторы	Demirgüç-Kunt Detragiache 1998a, 1998b, 1999, 2000	Kamin Schindler Samuel 2001	Detragiache Spilimbergo 2001	Дробышевский Трунин Палий Кнобель 2006
		Martinez-Peria Domac 2003	Berg Pattillo 1999		
		Hardy Pazarbasioglu 1998, 1999	Komulainen Lukkarila 2003		
		Eichengreen Rose 1998			
		Caprio Martinez-Peria 2000	Kaminsky Lizondo Reinhart 1998		
		González-Hermosillo 1999	Kaminsky 2003		
		Kaminsky Reinhart 1999			
		Falcetti Tudela 2008			
	Трансмиссия, заражение		Eichengreen Rose 1996		Gonga Leea Chen 2004
			Fratzscher 2000		Baig Goldfajn 1999
	Последствия кризисов, методы борьбы с ними	Claessens Klingebiel Laeven 2004			
		Ariccia Detragiache Rajan 2007			
Honohan Klingebiel 2003					
Теоретические работы	Факторы	Allen Gale 1998	Krugman 1979	Cole Kehoe 2000	Chang Velasco 1999
		Chen 1999	Flood Garber 1984		Allen Gale 2000
		Diamond Dybvig 1983			
		Allen Gale 2004			
		Flood Marion 2004			
	Bleaney Bougheas Skamnelos 2008				
	Трансмиссия, заражение				Kodres Pritsker 2002
Последствия кризисов, методы борьбы с ними	Dekle Kletzer 2003			Barseghyan 2006	

Источник: составлено автором.

Таблица 2. Факторы банковских кризисов.

	Теоретические	Эмпирические
Степень финансовой либерализации		Demirgüç-Kunt and Detragiache 1998
Режим валютного курса		Martinez-Peria Domac 2003
		Eichengreen Rose 1998
Взаимосвязь с валютным кризисом	Flood Marion 2004	Kaminsky Reinhart 1999
	Bleaney Bougheas Skamnelos 2008	Falcetti Tudela 2008
Структура собственности банковского сектора		Detragiache Gupta 2004
		Caprio and Martinez-Peria 2000
Система страхования вкладов	Diamond Dybvig 1983	Demirgüç-Kunt and Detragiache 2000
	Keeley 1990	
Уровень концентрации/конкуренции	Allen Gale 2006	Beck Demirgüç-Kunt Levine 2003
Внешние экономические условия		Kamin Schindler Samuel 2001
Проблемы у отдельных банков	Chen 1999	
	Dasgupta 2004	

Источник: составлено автором.

Модели валютных кризисов.

- Модели первого поколения** (Krugman 1979, Flood Garber 1984).
Кризис в условиях системы фиксированных валютных курсов возникает из-за дефицита бюджета, в результате которого правительство прибегает к эмиссии для его покрытия.
- Модели второго поколения** (Obstfeld).
 - у государства существует формализуемая функция предпочтений
 - рассматриваются «психологические» кризисы:
 - само-реализующиеся (self-fulfilling) кризисы, в которых пессимизм инвесторов в итоге оправдывается проводимой внутренней политикой;
 - «стадное поведение» инвесторов;
 - спекуляции крупных рыночных операторов.
- Модели третьего поколения** (?).
Валютный кризис рассматривается во взаимосвязи с банковским.
Причина кризиса - невозможность одновременной поддержки банковской системы и фиксированного курса.

Flood Marion 2004 «A model of the joint distribution of banking and currency crises» - модель валютного кризиса третьего поколения

«Валютная» часть этой модели основывается на канонической модели валютного кризиса первого поколения (KFG), поэтому рассмотрим для начала ...

Обозначения модели:

$M(t)$ - широкая денежная база

$P(t)$ - уровень цен внутри страны

$R(t)$ - валютные резервы

$D(t)$ - внутренний кредит

$P^*(t)$ - уровень цен за рубежом

$S(t)$ - номинальный валютный курс, цена зарубежной валюты в единицах внутренней

$i(t)$ - ставка процента внутри страны

$i^*(t)$ - ставка процента за рубежом

Базовые уравнения (1) – (5)

$$\frac{M(t)}{P(t)} = a_0 - a_1 \cdot i(t) \quad (1) \quad \text{Спрос на деньги}$$

$$M(t) = R(t) + D(t) \quad (2) \quad \text{Предложение денег}$$

$$\dot{D} = \mu \quad \mu > 0 \quad (3) \quad \text{Темп роста внутреннего кредита}$$

$$P(t) = P^*(t) \cdot S(t) \quad (4) \quad \text{Паритет покупательной способности}$$

$$i(t) = i^*(t) + \frac{\dot{S}(t)}{S(t)} \quad (5) \quad \text{Непокрытый паритет процентных ставок}$$

$$(4), (5) \text{ в } (1) \quad \frac{M(t)}{P^*(t) \cdot S(t)} = a_0 - a_1 \cdot (i^*(t) + \frac{\dot{S}(t)}{S(t)})$$

$$M(t) = [a_0 P^*(t) + a_1 i^*(t) P^*(t)] S(t) - a_1 P^*(t) \cdot \dot{S}(t)$$

$$M(t) = \beta \cdot S(t) - \alpha \cdot \dot{S}(t) \quad (6)$$

Пусть устанавливается фиксированный курс \bar{S} , подставляем его в (6), приравниваем в (2)

$$M(t) = \beta \cdot \bar{S} = R(t) + D(t) \quad (7)$$

$$\dot{R} = -\dot{D} = -\mu \quad (8)$$

Фиксированный курс будет удерживаться до тех пор пока $R > 0$

Пусть коллапс курса происходит в момент времени z

Вычислим теневой курс $\tilde{S}(t)$, который установится после того как резервы истощатся и курс станет плавающим (сразу после z).

Представим его в виде $\tilde{S}(t) = \lambda_0 + \lambda_1 \cdot M(t)$ и подставим в (6)

при условии истощения резервов $\dot{M} = \dot{D} = \mu$ (если $R = 0$)

$$M(t) = \beta \cdot \tilde{S}(t) - \alpha \cdot \lambda_1 \cdot \mu$$

$$\tilde{S}(t) = \frac{1}{\beta} M(t) + \frac{\alpha \cdot \lambda_1 \cdot \mu}{\beta} = \frac{1}{\beta} M(t) + \frac{\alpha \cdot \mu}{\beta^2}$$

$$\tilde{S}(t) = \frac{1}{\beta} M(t) + \frac{\alpha \cdot \mu}{\beta^2} \quad t \geq z \quad (9)$$

$$\lambda_0 = \frac{1}{\beta} \quad \lambda_1 = \frac{\alpha \cdot \mu}{\beta^2}$$

Пусть в момент атаки на курс $\tilde{S}(z_+) = \bar{S}$

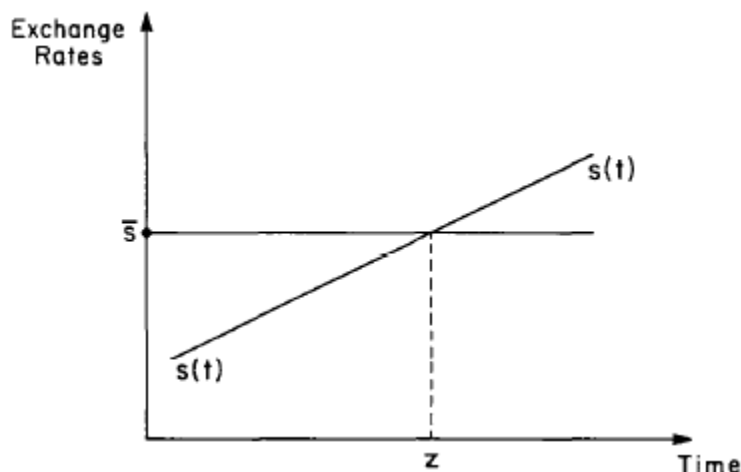
Вместо $M(t)$ в (9) подставляем $D(t) = D(0) + \mu t$, вместо t подставляем z :

$$\bar{S} = \frac{1}{\beta} (D(0) + \mu z) + \frac{\alpha \cdot \mu}{\beta^2}$$

$$\text{Откуда } z = \frac{1}{\mu} [\beta \bar{S} - D(0)] - \frac{\alpha}{\beta} = \frac{1}{\mu} R(0) - \frac{\alpha}{\beta}$$

С ростом $R(0)$ время, через которое произойдет коллапс, увеличивается

Если $\downarrow \mu$, то $z \uparrow$



Список литературы

1. Allen F. Gale D. Optimal Financial Crises. The Journal of Finance, Vol. 53, No. 4, Papers and Proceedings of the Fifty-Eighth Annual Meeting of the American Finance Association, Chicago, Illinois, January 3-5, 1998 (Aug., 1998), pp. 1245-1284.
2. Allen F. Gale D. Bubbles and Crises The Economic Journal, Vol. 110, No. 460 (Jan., 2000), pp. 236-255.
3. Allen F. Gale D. Competition and Financial Stability Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 36, No. 3, Part 2: Bank Concentration and Competition: An Evolution in the Making A Conference Sponsored by the Federal Reserve Bank of Cleveland May 21-23, 2003 (Jun., 2004), pp. 453-480.
4. Ariccia G., Detragiache E., Rajan R. The real effect of banking crises. Journal of Financial Intermediation 17 pp. 89–112, 2008.
5. Baig T. and I. Goldfajn, "Financial Market Contagion in the Asian Crisis", IMF Staff Paper, Vol. 46 (June), pp. 167 – 195, 1999.
6. Barseghyan L., "Non-Performing Loans, Prospective Bailouts, and Japan's Slowdown." The Center for Japan-U.S. Business and Economic Studies Working Paper №317, Stern School of Business, New York University, April 2004.
7. Beck T., Demirguc-Kunt A. and Levine R., "Bank Regulation, Concentration and Crises" (unpublished; Washington: World Bank) 2004.
8. Berg A., Pattillo C. Are Currency Crises Predictable? A Test. IMF Staff Papers, Vol. 46, No. 2 (Jun., 1999), pp. 107-138.
9. Bleaney M., Bougheas S., Skamnelos I., A model of the interactions between banking crises and currency crises. Journal of International Money and Finance 27 (2008) 695–706.
10. Caprio G., Martinez-Peria M., "Avoiding Disaster: Policies to Reduce the Risk of Banking Crises," Discussion Paper (Cairo, Egypt: Egyptian Center for Economic Studies). 2000.

11. Claessens S., Klingebiel D. and Laeven L. "Resolving Systemic Crises: Policies and Institutions" (unpublished; Washington: World Bank) 2003.
12. Chen Y., «Banking panics: The role of the first-come, first-served rule and information externalities», *Journal of Political Economy*, 107, pp. 946 – 968, 1999.
13. Dasgupta A. Financial contagion through capital connections: a model of the origin and spread of bank panics. *Journal of the European Economic Association*, December 2004 2(6) pp.1049-1084.
14. Dekle R., Kletzer K., The Japanese banking crisis and economic growth: Theoretical and empirical implications of deposit guarantees and weak financial regulation *Journal of the Japanese and International Economies* 17 (2003) pp. 305–335.
15. Demirguc-Kunt A., Detragiache E. Financial liberalization and financial fragility. Prepared for the 1998 World Bank Annual Conference on Development Economics. 1998a.
16. Demirguc-Kunt A., Detragiache E. The determinants of banking crises in developing and developed countries. *IMF Staff Papers*. 1998b. 45. P. 81–109.
17. Detragiache E., Gupta P., "Foreign Banks in Emerging Market Crises: Evidence from Malaysia," Working Paper No. 04/129 (Washington: International Monetary Fund) 2004.
18. Diamond D. W. and P. H. Dybvig, "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity", *Journal of Political Economy*, Vol. 91 (June), pp. 401 – 419, 1983.
19. Domaç I., Martinez-Peria M., "Banking Crises and Exchange Rate Regimes: Is There a Link?" *Journal of International Economics*, Vol. 61, No. 1, pp 41–72. 2003
20. Eichengreen B., A. Rose, Wyplosz C., «Contagious Currency Crises», NBER Working Paper No. 5681, July 1996.
21. Eichengreen B., A. Rose, «Staying afloat when the wind shifts: External factors and emerging-market banking crises», NBER Working paper, 6370, 1998
22. Falcetti E. TUDELA M. What do Twins Share? A Joint Probit Estimation of Banking and Currency Crises. *Economica* №75, pp.199–221, 2008
23. Flood, R., Garber, P., 1984. Collapsing Exchange-rate Regimes: Some Linear Examples. *Journal of International Economics* 17, 1–13.
24. Flood, R., Marion N. A model of the joint distribution of banking and currency crises. *Journal of International Money and Finance* 23 (2004) pp. 841–865.
25. Fratzscher M., "Why Are Currency Crises Contagious? A Comparison of the Latin American Crisis of 1994 – 1995 and the Asian Crisis of 1997 – 1998", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 134, №4, pp. 664 – 691, 1998.
26. González-Hermosillo B., "Determinants of Exante Banking System Distress: a Macro-Micro Empirical Exploration of Some Recent Episodes," Working Paper 99/33 (Washington: International Monetary Fund) 1999.
27. Gongga S., Leea T., Chen Y., Crisis transmission: Some evidence from the Asian financial crisis , *International Review of Financial Analysis* 13 pp.463– 478, 2004.
28. Hardy D., C. Pazarbasioglu, «Leading indicators of banking crises: Was Asia different?», IMF Working paper, 98/91, 1998.
29. Hardy D., C. Pazarbasioglu, "Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence," *Staff Papers*, Vol. 46, No. 3, pp. 247–58 (Washington: International Monetary Fund) 1999.

30. Honohan P., Klingebiel D., "The Fiscal Cost Implications of an Accommodating Approach to Banking Crises," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 27, pp. 1539–60. 2003
31. Kamin, Steven B, John W. Schindler, Shawna L. Samuel "The Contributions of Domestic and External Factors to Latin American Devaluation Crises: An Early Warning Systems Approach," Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Paper No. 711. 2001.
32. Kaminsky G. Varieties of currency crises. NBER WP №10193, 2003.
33. Kaminsky G. and C. Reinhart, "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems", *American Economic Review*, Vol. 89 (June), pp. 473 – 500, 1999.
34. Kaminsky G. Reinhart C., "On Crises, Contagion, and Confusion", *Journal of International Economics*, Vol. 51, Issue 1, pp. 145 – 168, 2000.
35. Kaminsky G., S. Lizondo and C. Reinhart, "Leading Indicators of Currency Crises", *IMF Staff Papers*, Vol. 45 (March), pp. 1 – 48, 1998.
36. Keeley M. C., "Deposit Insurance, Risk and Market Power in Banking", *American Economic Review*, Vol. 80 (December), pp. 1183 – 1200, 1990.
37. Kodres L. and M. Pritsker, "A Rational Expectations Model of Financial Contagion", *Finance and Economics Discussion Series №1998-48*, 1998.
38. Komulainen T., Lukkarila J. What drives financial crises in emerging markets? *Emerging Markets Review №4* pp. 248–272 2003
39. Krugman, Paul, «A Model of Balance-of-Payments Crises», *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 11 (August), pp. 311–25, 1979.