

Моделирование взаимосвязи стабильности банковской системы и экономического роста: теоретический аспект

Цель: определение оптимальных значений параметров стабильности банковской системы – с точки зрения их взаимосвязи с экономическим ростом.

Задачи:

1. Определение наиболее значимых параметров стабильности банковской системы;
2. Обзор литературы по соответствующим параметрам (выявление основополагающих и приоритетных работ и их последующая классификация);
3. Теоретическая часть: поиск – для каждого из параметров – наиболее адекватных моделей, связывающих понятия “параметр стабильности банковской системы” и “экономический рост”, с точки зрения возможности их последующей эконометрической верификации;
4. Синтез найденных моделей, в случае соответствующей необходимости;
5. Сбор, анализ и подготовка статистических данных по России и, возможно, по странам ЦВЕ и Латинской Америки для эконометрической верификации выводов синтезированных моделей.
6. Анализ полученных результатов и обоснование их возможного практического применения.

Общая идея. Параметры стабильности, заложенные в ту или иную банковскую систему, определяют, с одной стороны, ее устойчивость к макроэкономическим шокам (шокам доходов населения и нефинансовых предприятий, инфляции и валютного курса) и, с другой стороны, то, в какой мере эта стабильность может способствовать экономическому росту или препятствовать ему¹. Соответственно, возникает необходимость в классификации набора таких параметров с точки зрения их взаимосвязи с экономическим ростом.

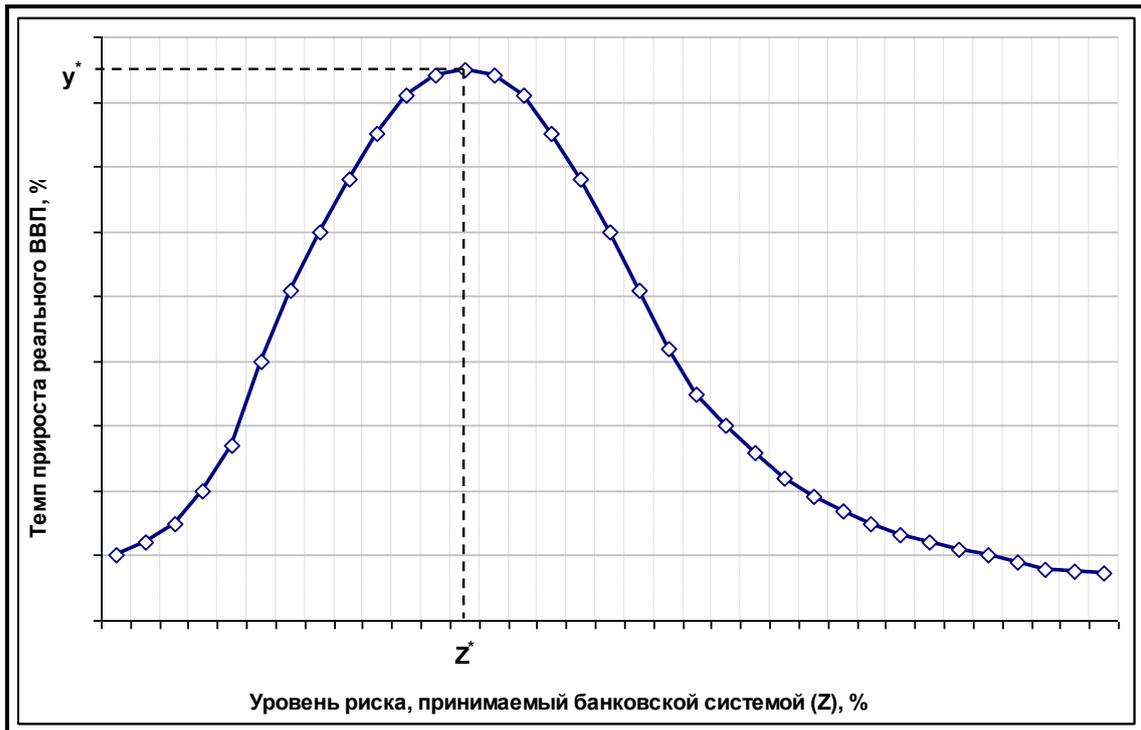
На данной стадии работы предлагается к наиболее значимым параметрам стабильности отнести: а) наличие института страхования депозитов; б) уровни конкуренции и концентрации в банковском секторе; в) наличие барьеров для входа иностранных банков.

¹ Банком России установлен целый ряд нормативных ограничений на деятельность кредитных организаций с целью обеспечения стабильности банковской системы. Вопрос о том, в какой мере величины этих ограничений способствуют или препятствуют экономическому росту в стране, остается открытым.

Наиболее существенные из ограничений: 1) норматив Н1 (величина достаточности капитала не может быть ниже 10%); 2) норматив валютных операций (отношение валютной позиции (по балансовым операциям) не может быть ниже 20% величины собственного капитала первого порядка); 3) Возможность выхода на рынок депозитов населения только через два года после регистрации в качестве кредитной организации и успешной работы на рынке кредитов; 4) иностранные банки не имеют права открывать филиалы на территории России – только дочерние структуры.

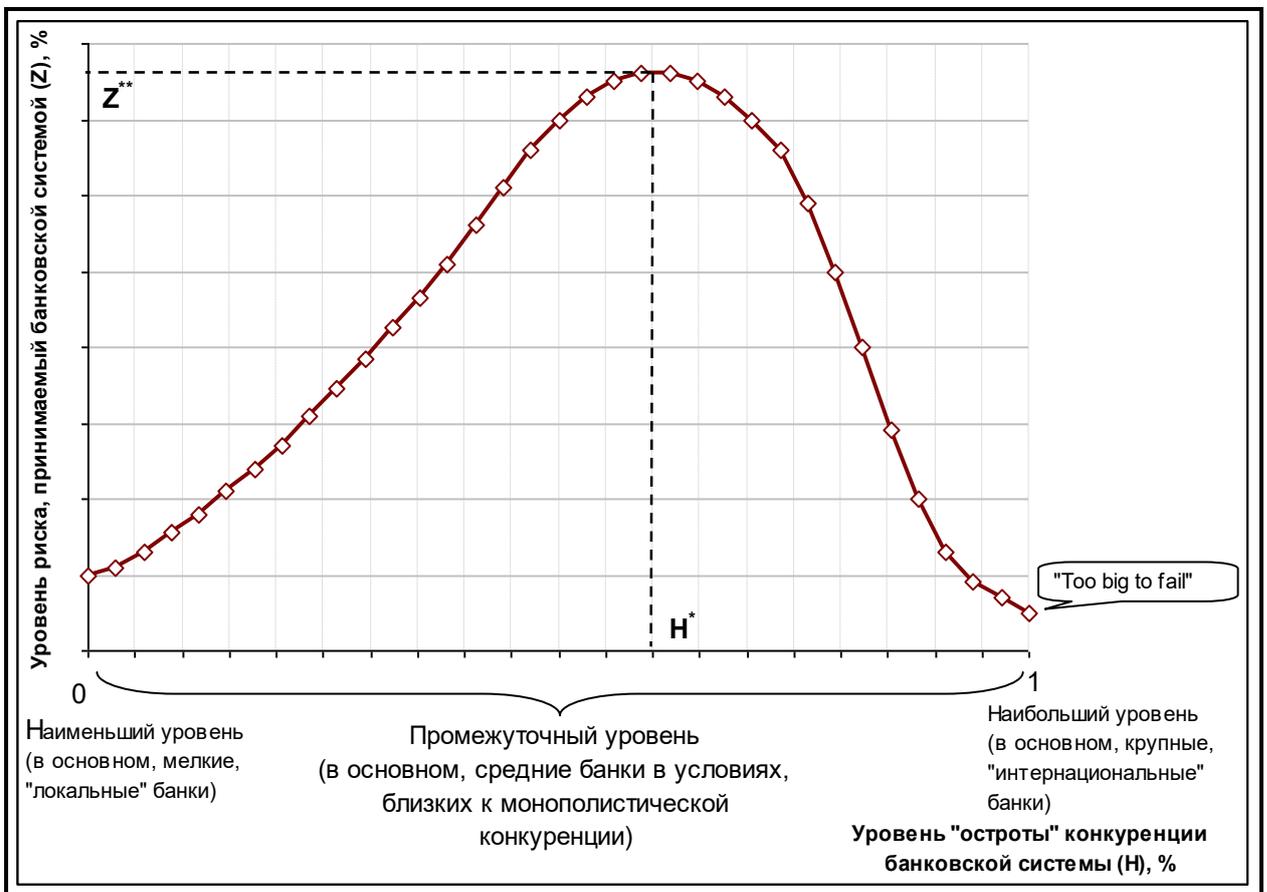
Параметры банковской системы	Автор	Работа	Исследуемые объекты	Период оценивания	Модели и методы	Взаимосвязь параметра банковской системы и экономического роста	
Уровень концентрации и конкуренции	Levy Yeyati E., Misco A.	Concentration and foreign penetration in Latin American banking sector. Impact on competition and risk (2007)	Выборка из 8 стран Латинской Америки (Аргентина, Бразилия, Чили, Колумбия, Коста Рика, Мексика Перу, Эль Сальвадор)	1993 - 2002	Взвешенный и Обобщенный МНК, примененные к моделям, основанным на панельных данных и пространственных рядах	1) (конкуренция) отрицательная 2) (концентрация) неоднозначная	
	Claessens S., Laeven L.	Financial dependence, banking sector competition, and economic growth (2005)	Выборка из 41 стран (8 - страны ЕС, 1 - Англия, 1 - Япония, 3 - Скандинавия, 28 - Латинская Америка, Африка, Азия)	1980 - 1997	Модели, основанные на панельных данных, с применением инструментальных переменных		
	Mamatzakis E., Staikourasa C., Koutsomanolis, Filipakia N.	Competition and concentration in the banking sector of the South Eastern European region (2005)	Выборка из 7 стран Восточной Европы (Албания, Босния и Герцеговина, Македония, Болгария, Хорватия, Румыния и Сербия)	1998 - 2002	Модели, основанные на панельных данных, с фиксированными эффектами	1) (конкуренция) неоднозначная 2) (концентрация) неоднозначная	
	Bikker J. A., Haaf K.	Competition, concentration and their relationship: An empirical analysis of the banking industry (2002)	Три подвыборки (крупные, средние и мелкие банки) по 23 странам (преимущественно ЕС)	1988 - 1998	Модели, основанные на панельных данных, с фиксированными эффектами		
	Coccorese P.	Banking competition and macroeconomic conditions: a disaggregate analysis (2004)	4 макро-региона Италии	1997 - 1999			
	De Bandt O., Philip, Davis E.	Competition, contestability and market structure in European banking sectors on the eve of EMU (2000)	Выборка из 4 стран: США, Франция, Германия, Италия	1992 - 1996			
Страхование депозитов	Amable B., Chetelain J.-B., De Bandt O.	Optimal capacity in the Banking sector and Economic Growth (2002)	-	-	Вероятностные модели, Линейное программирование, Имитационное моделирование	неоднозначная	
	Cull R., Senbet L. W., Sorge M.	The effect of deposit insurance on financial depth: A cross-country analysis (2002)	Выборка из 42 стран (5 - страны ЕС, 2 - Скандинавия, 1 - Канада, 1 - Япония, 33 - Латинская Америка, Африка, Азия)	1980 - 1995	Модели, основанные на панельных данных: с неограниченной и ограниченной (Бинарная пробит-модель) зависимой переменной		
	Demirguc-Kunt A., Detragiache E.	Does deposit insurance increase banking system stability? An empirical investigation (2001)	Выборка из 61 страны (12 - Западная Европа, 5 - Скандинавия, 3 - Северная Америка, 1 - Япония, 1 - Англия, 39 - Латинская Америка, Африка, Азия)	1980 - 1997	Бинарная логит-модель, основанная на панельных данных; двухшаговый МНК	отрицательная	
	Robert D., Kenneth K.	The Japanese banking crisis and economic growth: Theoretical and empirical implications of deposit guarantees and weak financial regulation (2003)	Банковский сектор Японии	1980 - 2000	1) (теоретическая часть) Вероятностные модели, Оптимальное управление; 2) (эмпирическая часть) Векторные авторегрессии		
	Барьеры для входа иностранных банков	De Haas R, Van Lelyveld I.	Foreign banks and credit stability in Central and Eastern Europe. A panel data analysis (2006)	Выборка из 250 банков Центральной и Восточной Европы	1993 - 2000	Модели, основанные на панельных данных, со случайными эффектами	неоднозначная
		Dopico L. G., Wilcox J. A.	Openness, profit opportunities and foreign banking (2002)	Выборка из 51 страны (в основном, Латинская Америка, Африка, Азия)	1996 - 1999	Модели, основанные на панельных данных, с фиксированными эффектами	отрицательная

Общие соображения по поводу взаимосвязи уровня конкуренции банковской системы, ее стабильности и динамики реального ВВП



Результаты эмпирических исследований в работах [2] и [23] показывают, что:

1. банки развивающихся стран, в частности, Латинской Америки, сосредоточены, в основном, в $(0, H^*)$;
2. банки развитых стран, в частности, ЕС, сосредоточены, в $(0; 1)$.



[23] Levy Yeyati, Micco (2007)

Выявление взаимосвязей между уровнем конкуренции банковской системы, ее стабильности и динамики реального ВВП на примере Латинской Америки.

Основа эмпирических исследований – модель PR, предложенная в [25], позволяющая, во-первых, выявить «уравнение дохода в редуцированной форме» (reduced-form revenue equation) и, во-вторых, сумму эластичностей факторных цен, на основе которой можно судить о степени конкуренции, в которой находится банк (любая фирма).

Вывод «уравнения дохода в редуцированной форме».

Пусть:

1. $TR(y, n, z)$ – общий доход банка, y - вектор принятия решений о значении целевых переменных; n - число конкурирующих банков (в условиях монополии); z - вектор экзогенных переменных.

Для монополиста $TR(y, n, z) = \lambda \cdot z^\alpha \cdot y^{\frac{e-1}{e}}$, где e – эластичность спроса по цене, $e > 1$.

Для конкурирующего банка $TR(y, n, z) = y \cdot P(y, n, z)$, $\partial P(y, n, z)/\partial y < 0$, $\partial P(y, n, z)/\partial n < 0$

2. $TC(y, w, t)$ - общие издержки банка, w - вектор факторных цен для банка; t - вектор экзогенных переменных.

Тогда $\pi(y, z, w, t) = TR(y, n, z) - TC(y, w, t)$ - прибыль банка.

3. y^0 - решение $\pi(y, z, w, t) \rightarrow \max_{\{y\}}$, где $y^0 = y^0(w, n, z, t)$

Тогда «уравнение дохода в редуцированной форме» есть $TR^0 = TR^*(w, n, z, t)$

Теорема PR1. Сумма эластичностей факторных цен для монополиста является отрицательной величиной.

$$H_{mon} = \sum_{i=1}^k \frac{w_i}{TR^*} \cdot \frac{\partial TR^*}{\partial w_i} \leq 0, \quad (1)$$

где k - число факторных цен, причем «Индекс Лернера» рыночной власти монополиста есть

$$L = \frac{e-1}{e} = \frac{H_{mon}}{H_{mon} - 1} > 0$$

Теорема PR2. В условиях симметричного равновесия по Чемберлену сумма эластичностей факторных цен для типичной фирмы-конкурента лежит в интервале от нуля до единицы.

$$0 \leq H_{con} = \sum_{i=1}^k \frac{w_i}{TR^*} \cdot \frac{\partial TR^*}{\partial w_i} \leq 1. \quad (2)$$

Вывод: рыночная власть измеряется той степенью, с которой изменение факторных цен ∂w_i отражается в изменении дохода в редуцированной форме ∂TR^* , полученного банком с номером i .

В [2] предложена следующая наиболее общая схема для спецификации «уравнения дохода в редуцированной форме»:

1. логарифм предельных издержек банка с номером i в момент времени t есть

$$\ln(MC_{i,t}) = \alpha_{0,i} + \alpha_1 \ln(OUT_{j,i,t}) + \sum_{j=1}^k \beta_j \ln(FIP_{j,i,t}) + \sum_{j=1}^l \gamma_j \ln(EXOG_{COST_{j,i,t}}), \text{ где } FIP = w, \text{ } OUT = y$$

2. логарифм предельного дохода банка с номером i в момент времени t есть

$$\ln(MR_{i,t}) = \delta_{0,i} + \delta_1 \ln(OUT_{j,i,t}) + \sum_{j=1}^l \xi_j \ln(EXOG_{REVEN_{j,i,t}})$$

3. $\ln(MR_{i,t}) = \ln(MC_{i,t}) \Rightarrow$ «уравнение дохода в редуцированной форме»:

$$\ln(OUT_{i,t}) = \frac{1}{\delta_1 - \alpha_1} \left[(\alpha_0 - \delta_0) + \sum_{j=1}^k \beta_j \ln(FIP_{j,i,t}) + \sum_{j=1}^l \gamma_j \ln(EXOG_{COST_{j,i,t}}) - \sum_{j=1}^s \xi_j \ln(EXOG_{REVEN_{j,i,t}}) \right] \quad (3)$$

Итак, Levy Yeyati, Миссо [23] взяли за основу для эмпирических исследований уравнение (3), предложив в качестве факторных цен и экзогенных переменных рассмотреть следующие:

а) $OUT = ROA$ (коэффициент «прибыль к активам»);

б) $FIP = \{AFR, PPE, PCE\}$, где AFR - коэффициент «процентные расходы – суммарные фонды», PPE - коэффициент «затраты на персонал – итог баланса», PCE - коэффициент «затраты на физический капитал – фиксированные активы»;

в) $EXOG = \{OI, BSF, MACRO\}$, где OI - коэффициент «другие доходы – итог баланса»²

BSF (Bank specific factors) – отражают уровень принимаемого банком риска, размеры издержек и, собственно, размеры самого банка. Во-первых, коэффициенты «капитал - активы», «касса – активы». Во-вторых, «депозиты до востребования – сумма депозитов населения и издержек краткосрочного фондирования». В-третьих, логарифм дефлированных с помощью ИПЦ совокупных активов.

$MACRO$ - макроэкономические показатели: ставка рефинансирования центрального банка и уровень инфляции.

В итоге: (3) преобразуется к виду:

$$\ln(ROA_{i,t}) = \alpha_i + \sum_{T=1}^m (\beta_T \ln(AFR_{i,t}) + \gamma_T \ln(PPE_{i,t}) + \delta_T \ln(PCE_{i,t})) + \eta \ln(OI_{i,t}) + \sum_{j=1}^l \xi_j \ln(BSF_{j,i,t}) + \sum_{j=1}^s \lambda_j MACRO_{i,t} + v_{i,t} \quad (4)$$

(4) – первый этап эмпирического исследования

где t - номер квартала, T - номер года; $\beta_T, \gamma_T, \delta_T = 0$, если квартал t не принадлежит году T .

(4) – первый этап эмпирического исследования (на уровне отдельного банка, всей банковской системы каждой страны, всех стран вместе в одной панели), в результате которого получаем оценки «time-invariant H-statistic» (см. табл. 1) и, что самое главное для следующих этапов, «time-varying H-statistics» (см. табл. 2):

$$H_T = \sum_{i=1}^k \frac{FIP_i}{ROA^*} \cdot \frac{\partial ROA^*}{\partial FIP_i} = \beta_T + \gamma_T + \delta_T = \begin{cases} \leq 0 \Rightarrow \text{монополия} \\ \in (0;1) \Rightarrow \text{монополистическая конкуренция} \\ = 1 \Rightarrow \text{совершенная конкуренция} \end{cases} \quad (5)$$

² Другие доходы банков – доходы, отражаемые на «забалансовых» счетах

Таблица 1. Оценка среднего за период 1993-2002 значения H -статистик по банкам восьми стран Латинской Америки

Estimates of time-invariant H (bank-level panel data, WLS)								
	Argentina	Brazil	Chile	Colombia	Costa Rica	México	Peru	El Salvador
AFR	0.327 (0.047)***	0.778 (0.014)***	0.591 (0.043)***	0.436 (0.031)***	0.555 (0.018)***	0.740 (0.023)***	0.398 (0.019)***	0.490 (0.026)***
PPE	0.191 (0.044)***	0.075 (0.052)	0.186 (0.066)***	0.051 (0.030)*	0.081 (0.029)***	0.106 (0.028)***	0.233 (0.036)***	0.077 (0.041)*
PCE	0.013 (0.022)	0.070 (0.010)***	0.102 (0.033)***	0.111 (0.032)***	0.019 (0.010)*	-0.026 (0.012)**	0.009 (0.023)	0.061 (0.032)*
OI	0.048 (0.027)*	-0.026 (0.011)**	-0.004 (0.009)	-0.007 (0.009)	-0.035 (0.018)*	0.046 (0.015)***	0.010 (0.012)	0.016 (0.011)
EQ	0.071 (0.023)***	-0.042 (0.021)**	0.152 (0.034)***	0.093 (0.026)***	-0.212 (0.033)***	0.008 (0.027)	-0.164 (0.036)***	0.033 (0.041)
LO	0.237 (0.051)***	-0.015 (0.011)	0.077 (0.033)**	0.008 (0.066)	0.164 (0.021)***	-0.033 (0.024)	0.391 (0.052)***	0.321 (0.059)***
DDC	0.030 (0.024)	0.011 (0.007)	0.074 (0.030)**	-0.008 (0.014)	-0.003 (0.008)	0.039 (0.008)***	-0.034 (0.018)*	0.053 (0.020)***
CASH	-0.010 (0.002)***	-0.000 (0.000)**	-0.001 (0.000)***	-0.102 (0.030)***	-0.048 (0.032)	-0.000 (0.000)***	0.270 (0.082)***	0.065 (0.071)
LASSETS	0.004 (0.024)	-0.123 (0.031)***	-0.028 (0.035)	-0.063 (0.043)	-0.117 (0.022)***	0.044 (0.023)*	-0.095 (0.020)***	0.045 (0.031)
INT	0.025 (0.005)***	-0.002 (0.001)*	-0.004 (0.001)***	0.005 (0.001)***	0.001 (0.002)	0.001 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.002 (0.002)
INF	-1.078 (1.071)	-0.520 (0.680)	4.920 (1.848)***	0.834 (0.284)***	0.147 (0.337)	0.443 (0.304)	0.281 (0.414)	0.188 (0.402)
Constant	-1.016 (0.276)***	2.261 (0.457)***	1.047 (0.439)**	-0.007 (0.671)	1.069 (0.421)**	0.059 (0.186)	-0.075 (0.247)	-1.248 (0.456)***
Observations	2337	4808	968	831	716	832	766	326
R -Squared	0.7810	0.9399	0.9777	0.8787	0.9497	0.9582	0.8895	0.9253
H^a	0.5315	0.9229 ^b	0.8794 ^c	0.5982	0.6553	0.8194	0.6405	0.6281

Robust standard errors in parentheses. *, ** and *** represents significant at 10%, 5% and 1%, respectively. AFR represents the ratio of annual interest expenses to total funds (logs), PPE is the ratio of personnel expenses to the total balance sheet (logs), PCE is Deposits over assets (logs), OI represents Other income over assets (in logs), EQ represents Equity over assets (logs), LO is Loans over assets (logs), DDC is Demand deposits over total deposits (logs), CASH is Cash over assets (in logs), LASSETS represents Assets over CPI (logs), INT is interest rate and INF represents Quarterly inflation rate.
Note: Observations are weighted using banks' assets share.
^a $H = 0$ (monopoly), and $H = 1$ (perfect competition) rejected at the 1% significance level unless otherwise indicated.
^b Significantly different from 1 at 20%.
^c Significantly different from 1 at 5%.

Таблица 2. Оценка ежегодных за период 1993-2002 значений H -статистик по банкам восьми стран Латинской Америки

Estimates of time-varying H (bank-level panel data, WLS)								
	Argentina	Brazil	Chile	Colombia	Costa Rica	México	Peru	El Salvador
1993							0.512	
1994			0.856			0.830	0.544	
1995	0.482	0.811	0.909	0.552	0.636	0.864	0.535	
1996	0.507	0.847	0.878	0.515	0.626	0.864	0.529	
1997	0.521	0.859	0.871	0.520	0.625	0.850	0.535	0.695
1998	0.517	0.860	0.841	0.564	0.651	0.866	0.563	0.674
1999	0.504	0.842	0.900	0.576	0.667	0.814	0.582	0.703
2000	0.501	0.837	0.836	0.582	0.642	0.805	0.550	0.719
2001		0.828	0.851	0.571	0.645	0.792	0.588	0.734
2002		0.859	0.870	0.591	0.641	0.800	0.568	0.672
Average	0.506	0.843	0.868	0.559	0.642	0.832	0.551	0.699
Std. dev.	0.014	0.017	0.025	0.028	0.014	0.030	0.024	0.025
Max. Diff.	0.038***	0.050***	-0.073***	0.076*	-0.042***	0.074***	0.076***	-0.062**
F -Test	0.000	0.010	0.001	0.078	0.000	0.000	0.000	0.023

Notes: In all cases, $H = 0$ (monopoly), and $H = 1$ (perfect competition) are rejected at the 5% significance level, based on robust standard errors.
Max. Diff. is the difference between the largest and smallest H for each country. *, **, *** indicates that it is significantly different from zero at 1%, 5%, and 10% respectively (F -test reports the p -values of the previous test).
Observations are weighted using banks' assets share.

Выявление факторов, определяющих динамику H-статистики на страновом уровне.

Поскольку в 1990-е Латинская Америка испытала усиленный процесс экспансии иностранных банков, авторы выделили целую группу факторов, характеризующих такое вмешательство. Первый фактор - $\ln(N_{for})$ логарифм числа иностранных банков; второй фактор – *FASSETS* доля активов иностранных банков в латиноамериканской стране в суммарных банковских активах этой страны (здесь возникла эконометрическая проблема эндогенности этой переменной, решенная с помощью метода инструментальных переменных).

В итоге, эконометрическое уравнение имеет вид:

$$H_{i,t} = h_i + \zeta_1 \ln(N_{for,t}) + \zeta_2 FASSETS_{i,t} + \omega_j CR_{j,i,t} + I_{\{CR_j=0\}} \nu \cdot HHI_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (6)$$

(6) - второй этап эмпирического исследования.

Где i - номер страны, $i = 1, \dots, 8$; $FASSETS_{i,t}$ - инструментирована средней величиной активов иностранных банков во всех остальных странах, кроме i , в момент времени t . CR_j - доля активов первых j национальных банков страны i в совокупных банковских активах этой страны. HHI - индекс Герфиндаля-Хиршмана, измеренный на основе долей каждого из банков страны i в совокупных банковских активах этой страны; $I_{\{CR_j=0\}} = \begin{cases} 1, & \text{если } CR_j = 0 \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ - индикатор переключения индексов концентрации.

Таблица 3. Оценка средних за период 1993-2002 коэффициентов уравнения (6) по объединенной панели из восьми стран Латинской Америки

Concentration, foreign penetration and competition (country-level panel data)				
	(1)	(2)	(1)	(2)
	OLS	IV	IV	IV
Log#Banks	-0.052 (0.027)*	-0.052 (0.027)*	-0.053 (0.028)*	-0.057 (0.027)**
FASSETS	-0.096 (0.029)***	-0.084 (0.031)***	-0.084 (0.032)**	-0.081 (0.033)**
CR ₃	0.032 (0.093)	0.029 -0.093		
CR ₅			0.013 -0.09	
HHI				-0.047 -0.248
Observations	63	63	63	63
R-Squared	0.98	0.98	0.98	0.98
Fixed effect	Country and year			

Standard errors in parentheses.
 FASSETS in country i at time t instrumented by the average of FASSETS for all countries other than i at time t .
 * Significant at 10%.
 ** Significant at 5%.
 *** Significant at 1%.

Моделирование рисков банковской системы (Z-статистики)

Авторы измеряют риск как вероятность того, что возможный убыток банка i или страны i превзойдет собственный капитал (оба взвешены по активам). Неравенство Чебышева

$$P\left\{x - E(x) > \varepsilon\right\} \leq \frac{Var(x)}{\varepsilon^2} \text{ формализует данный подход в случае } x = ROA_{i,t} \text{ и } \varepsilon = E(ROA_{i,t}) + \frac{EQ_{i,t}}{A_{i,t}}.$$

В итоге получаем взаимосвязь стабильности («анти-риска») и ROA :

$$P\left\{ROA_{i,t} < -\frac{EQ_{i,t}}{A_{i,t}}\right\} \leq \frac{Var(ROA_{i,t})}{\left(E(ROA_{i,t}) + \frac{EQ_{i,t}}{A_{i,t}}\right)^2} \equiv \frac{1}{Z_{i,t}^2} \quad (7)$$

(7) - третий этап эмпирического исследования.

где $\frac{EQ_{i,t}}{A_{i,t}}$ - отношение собственного капитала к активам; $E(ROA_{i,t})$ и $Var(ROA_{i,t})$ - среднее и дисперсия

ROA за последние три года (по сути, скользящее среднее и «скользящая» дисперсия). Тогда $Z_{i,t}$ - «скользящий» показатель, отражающий стабильность банка i или страны i на момент t (за предшествующие три года)

Заметим, что $Z_{i,t}$ является композитным показателем, поскольку три фактора, традиционно ассоциирующихся с большим риском. *Первый* – снижение прибыльности (вследствие, например, снижения эффективности или уменьшения доли на рынке). *Второй* – большая волатильность прибыльности (по причине низкой диверсифицированности банковской деятельности и др.). *Третий* – большая доля финансового рычага (заемных средств) из-за низкого уровня капитализации активов.

$$Z_{i,t} = z_i + a \cdot H_{i,t} + b_1 \cdot \Delta \ln(GDP_{i,t}) + b_2 \cdot s_{ERi,t} + c \cdot DFOR_3_{i,t} + d \cdot LASSETES_AVG_{i,t} + \varphi_{i,t} \quad (8)$$

(8) - четвертый этап эмпирического исследования.

где i - номер банка, $\Delta \ln(GDP_{i,t})$ - темп прироста реального ВВП, $s_{ERi,t}$ - стандартное отклонение валютного курса за последний месяц (скользящее). $DFOR_3_{i,t}$ - фиктивная переменная, принимающая значение 1, если банк находился в иностранной собственности на территории данной страны в течение, как минимум, трех последних лет. $LASSETES_AVG_{i,t}$ - среднее значение логарифма совокупных активов банка в год t (средний размер банка за год).

Таблица 4. Оценка средних за период 1993-2002 коэффициентов уравнения (8) по объединенной панели из банков восьми стран Латинской Америки

Concentration and banking fragility (bank-level panel data, WLS)									
Dep. var.	Z								NPL
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<i>H</i>	-22.03 (11.054)*	-20.893 (9.632)*	-19.193 (10.660)**			-17.031 (8.564)*	-13.198 (7.963)**		0.785 (0.249)***
FASSETS_AVG	-0.406 (2.114)	-0.226 (1.898)	0.179 (1.741)	2.744 (2.829)	2.955 (2.529)	0.747 (1.601)	1.589 (1.387)	3.519 (1.737)*	0.005 (0.047)
$\Delta \log(\text{GDP})$	0.079 (0.056)	0.087 (0.054)	0.091 (0.066)	0.117 (0.049)*	0.131 (0.056)*	0.11 (0.046)*	0.132 (0.054)*	0.162 (0.048)***	-0.003 (0.001)***
s_{ER}	-0.604 (0.339)**	-0.643 (0.323)*	-0.998 (0.446)*	-0.606 (0.428)	-1.147 (0.056)*	-0.612 (0.321)**	-1.144 (0.415)***	-1.28 (0.446)***	0.029 (0.078)
CR ₃ _AVG		-4.101 (7.087)							
DFOR ₃						-0.553 (0.190)***	-0.539 (0.178)***	-0.552 (0.171)***	
LASSETS_AVG						0.414 (0.148)***	0.417 (0.151)***	0.416 (0.153)***	
Year	-0.085 (0.169)	-0.082 (0.148)		-0.228 (0.225)		-0.139 (0.128)			0.000 (0.004)
Observations	2279	2279	2279	2279	2279	2261	2261	2261	996
R-Squared	0.78	0.78	0.78	0.76	0.77	0.39	0.4	0.4	0.81
Fixed effects	Bank	Bank	Bank, year	Bank	Bank, year	Country	Country, year	Country, year	Bank

Robust errors clustered by country in parentheses.
 Notes: Z is computed based on the last three years, excluding observations from the 2%-tails of ROA. Observations are weighted using banks' assets share at the country level (each country has the same weight in the regressions). All control variables are measured based on the three-year period over which Z is computed. LASSETS_AVG: average share of foreign-owned over total bank assets. $\Delta \log(\text{GDP})$: cumulative growth. s_{ER} : standard deviation of monthly exchange rate changes. DFOR₃: dummy that takes the value one whenever a bank has been foreign-owned for (at least) the last three years. NPL: Non-performing loans over total loans; available for Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú, El Salvador.
 * Significant at 5%.
 ** Significant at 10%.
 *** Significant at 1%.

Свойства оценок коэффициентов:

1. Макроэкономические переменные имеют ожидаемые знаки: рост реального ВВП снижает риски банковской системы, а большая волатильность валютного курса, наоборот, их увеличивает;
2. Рост конкуренции увеличивает риски, принимаемые на себя банками. Возможная причина: в конкурентной борьбе за клиентов банкам приходилось повышать ставки по депозитам, снижать – по кредитам, т.е. «дифференциал» ставок в некоторой степени сокращался, а это есть увеличение общего объема рисков.
3. Концентрация – на уровне восьми стран – не влияет на стабильность;
4. Иностранная экспансия (тонкий момент – bank-level panel data). С одной стороны, средняя доля иностранных активов в суммарных активах $FASSETES_AVG_{i,t}$, в основном, положительно, хотя и незначимо влияет на стабильность. С другой стороны, так оно и должно быть для стран Латинской Америки в 1990-е, т.к. на уровне не всей банковской системы, а на уровне отдельных банков основное значение принимает то, является ли вообще банк иностранным или нет. Поэтому коэффициент при $DFOR_3_{i,t}$ отрицательный и статистически значимый. Возможная причина – большинство иностранных банков входили на банковские рынки латиноамериканских стран, приобретая «проблемные» местные банки, и, соответственно, перенимая все их проблемы на себя.

Поэтому можно отказаться от такого большого количества наблюдений, который обеспечивает bank-level panel data (>2200 obs.), и перейти к country-level panel data (47 obs.).

Таблица 5. Оценка средних за период 1993-2002 коэффициентов уравнения (8) по объединенной панели из восьми стран Латинской Америки

Concentration and banking fragility (country-level panel data, WLS)								
	Z				ln(Z)		System Z	
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(13)	(14)
FASSETS_AVG	2.744 (1.302)**	2.872 (1.157)**	4.288 (1.295)***	0.678 (1.417)	2.014 (0.576)***	0.547 (0.662)	5.691 (3.123)*	-0.477 (4.659)
$\Delta \log(\text{GDP})$	0.153 (0.065)**	0.164 (0.059)**	0.185 (0.062)**	0.120 (0.066)*	0.085 (0.020)***	0.059 (0.025)**	0.632 (0.143)***	0.512 (0.165)***
σ_{ER}	-1.204 (0.540)**	-1.383 (0.539)**	-1.573 (0.566)***	-1.059 (0.471)**	-0.705 (0.231)***	-0.502 (0.183)**	-3.776 (1.338)***	-2.630 (1.553)
CR ₃ _AVG		-7.140 (4.271)						
LASSETS_AVG_CTRY			1.268 (0.536)**		0.488 (0.168)***		3.466 (1.026)***	
H				-14.206 (7.493)*		-5.998 (2.663)**		-13.380 (17.571)
Observations	47	47	47	47	47	47	47	47
R-Squared	0.83	0.85	0.87	0.85	0.91	0.90	0.91	0.88

Robust errors clustered by country in parentheses. All regressions include country and year effects.
 Note: Z is the average Z weighted by bank' assets share, at the country level. System Z is computed by aggregating bank level data at the country level.
 All control variables are measured based on the three-year period over which Z is computed. LASSETS_AVG_CTRY: country average of LASSETS_AVG (defined as the average of the log of bank assets over the last three years). FASSETS_AVG: average share of foreign-owned over total bank assets. $\Delta \log(\text{GDP})$: cumulative growth. σ_{ER} : standard deviation of monthly exchange rate changes.
 * Significant at 10%.
 ** Significant at 5%.
 *** Significant at 1%.

Основные выводы из обзора по связи динамики реального ВВП и конкуренции банков:

1. *H*-статистики (как мера степени конкурентности), получаемые на основании эконометрического оценивания «уравнения дохода в редуцированной форме» (PR-модель [13]), имеют большое практическое применение в работах, стремящихся оценить взаимосвязь, с одной стороны, конкуренции и концентрации в банковском секторе и, с другой стороны, динамики реального ВВП, степени вмешательства иностранных банков, процентной маржи и др. Так, оценка *H*-статистики осуществлена в работах:
 - ✓ [2], [4], [6], [7], [9], [21] – по банковским секторам *развитых* стран;
 - ✓ [3], [6], [16], [20], [23] – по банковским секторам *развивающихся* стран.
2. Не существует строгого консенсуса по поводу *причинно-следственной* связи между динамикой реального ВВП и степенью конкуренции в банковском секторе.
 - ✓ [8] применяет тест Гренжера-Симса на причинно-следственную связь. Вывод: а) в SR – динамика реального ВВП положительно зависит от степени конкурентности; б) в LR – наоборот. Не может быть принято за научную истину, поскольку оценка проводилась даже не по панели стран, а всего по одной стране – Италии.
 - ✓ [6] делает вывод о том, что динамика реального ВВП зависит от степени конкурентности (наряду с другими факторами).
 - ✓ [23] приходит к противоположным результатам, чем [6].
3. Метод, основанный на применении *H*-статистики для моделирования связи динамики реального ВВП и степени конкурентности в банковском секторе, *не является доминирующим* над другими методами. В частности, особый интерес представляет метод максимального правдоподобия, примененный к бинарной логит-модели банковского кризиса. Основная работа в данном направлении – [18]. Она позволяет, во-первых, оценить вероятность банковского кризиса от ряда факторов, в частности, уровня

конкуренции в банковском секторе, и, во-вторых, сделать несложные выводы о влиянии динамики оцененной вероятности банковского кризиса на динамику реального ВВП.

Планируемые направления дальнейшего развития исследования:

1. формирование панели по банкам российской банковской системы (bank-level panel data), необходимой для применения метода Н-статистик (осуществление четырех этапов эконометрической верификации, описанных выше);
2. формирование панели по странам³ (country-level panel data) в целях применения метода максимального правдоподобия в рамках бинарной логит-модели банковского кризиса;
3. сопоставление полученных результатов (если они будут приемлемыми).

Литература:

1. Amable B., Chatelain J. B., De Bandt O. «Optimal capacity in the banking sector and economic growth» // Journal of banking and finance, № 26, 2002
2. Bikker J. A., Haaf K. «Competition, concentration and their relationship: An empirical analysis of the banking industry» // Journal of banking and finance, № 26, 2002
3. Buchs T., Mathisen J. «Competition and Efficiency in Banking: Behavioral Evidence from Ghana». IMF Working Paper 05/17, 2005
4. Carbo, Molyneux. «Cross-Country Comparisons of Competition and Pricing Power in European Banking». Munich Personal RePEc Archive, Paper No. 15258, 2006
5. Clarke G., Cull R., et al. «The Effect of Foreign Entry on Argentina's Domestic Banking Sector». Policy Research Working Paper, № 2158, 1999
6. Claessens S., Laeven L. «Financial dependence, banking sector competition, and economic growth» // Journal of the European Economic Association, № 1, 2005
7. Coccoresse P. «Banking competition and macroeconomic conditions: a disaggregate analysis» // Journal of international financial markets, institutions & money, № 14, 2004
8. Coccoresse P. «An investigation on the causal relationships between banking concentration and economic growth». International Review of Financial Analysis, № 17, 2007
9. Coccoresse P. «Market Power in Local Banking Monopolies» // Journal of Banking & Finance, №33, 2009
10. Cull R., Senbet L. W., Sorge M. «The effect of deposit insurance on financial depth: A cross-country analysis» // The Quarterly Review of Economics and Finance, № 42, 2002
11. De Bandt O., Philip Davis E. «Competition, contestability and market structure in European banking sectors on the eve of EMU» // Journal of banking and finance, № 24, 2000
12. De Haas R, Van Lelyveld I. «Foreign banks and credit stability in Central and Eastern Europe. A panel data analysis» // Journal of banking and finance, № 30, 2006
13. De Nicolo G. «Size, Charter Value and Risk in Banking: An International Perspective». International Finance Discussion Paper 689, Board of Governors of the Federal Reserve System. 2000

³ На данный момент на базе ЦМАКП уже собраны все данные за период 1980 – 2008 по порядка 27 странам, включая Россию, необходимые для панели.

14. De Nicolo G., Honohan P., Ize A. «Dollarization of Bank Deposits: Causes and Consequences» // *Journal of Banking and Finance* 29 (7), 1697–1727. 2005
15. De Nicolo G., Bartholomew P., Zaman J., Zephirin M. «Bank consolidation, Internatiolization, and Conglomeration: Trends and Implications for Financial Risk». IMF Working Paper 03/158, 2003
16. Delis, Manthos. «Competitive conditions in the Central and Eastern European banking systems». Munich Personal RePEc Archive, Paper No. 13890, 2008
17. Demirguc-Kunt A., Detragiache E. «Does deposit insurance increase banking system stability? An empirical investigation » // *Journal of monetary economics*, № 49, 2002
18. Demirguc-Kunt A., Thorsten B., Levine R. « Bank Concentration and Crises». World Bank, 2003
19. Dopico L. G., Wilcox J. A. «Openness, profit opportunities and foreign banking» // *Journal of international financial markets, institutions & money*, № 1, 2001
20. Gelos Gaston R., Roldos J. «Conditional and Market Structure in Emerging Market Banking Systems». *Emerging Markets Review* 5 (1), 39–59. 2004
21. Gischer H., Stiele M. «Testing for Banking Competition in Germany: Evidence from Savings Banks». Faculty of Economics and Management, Magdeburg, Germany, 2003
22. Levine R. «Denying Foreign Bank Entry: Implications for Bank Interest Margins». Central Bank of Chile, Working Paper 222, 2003
23. Levy Yeyati E., Micco A. «Concentration and foreign penetration in Latin American banking sector: impact on competition and risk» // *Journal of banking and finance*, № 31, 2007
24. Mamatzakis E., Staikourasa C., Koutsomanoli-Fillipakia N. «Competition and concentration in the banking sector of the South Eastern European region» // *Emerging markets review*, № 6, 2005
25. Panzar J. C., Rosse J. N. «Testing for Monopoly Equilibrium» // *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, No. 4, 1987
26. Robert D., Kenneth 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
27. Unite A., Sullivan M. «The Effect of Foreign Entry and Ownership Structure on the Philippine Domestic Banking Market» // *Journal of banking and finance*, № 27, 2002