

Научный семинар
«Эмпирические исследования банковской деятельности»

Что стало решающим фактором ухудшения качества кредитных портфелей российских банков во время кризиса: макроэкономические шоки или рискованные бизнес-стратегии?

Анна Пестова, ЦМАКП, НИУ ВШЭ
Михаил Мамонов, ЦМАКП, НИУ ВШЭ

Москва
13.02.2013

План

1. Мотивация и цель исследования
2. Обзор литературы
3. Описание данные
4. Спецификация модели и методология
5. Результаты оценивания
6. Выводы

План

1. **Мотивация и цель исследования**
2. Обзор литературы
3. Описание данных
4. Спецификация модели и методология
5. Результаты оценивания
6. Выводы

Мотивация и цель исследования

1/2

- В результате последнего кризиса российская банковская система столкнулась с существенным ухудшением качества кредитных портфелей. В ответ на это правительство через Внешэкономбанк и Банк России провело масштабную рекапитализацию банков (в основном из топ-30, объем – почти триллион руб.)
- Неизбежно возникает вопрос, насколько обоснованным было решение о государственной капитализации банков

Мотивация и цель исследования

1/2

Цель исследования

- разделить влияние макро- и микроэкономических факторов на рост доли проблемной задолженности российских банков в результате кризиса
 - оценивание на панельных данных регрессионного уравнения, объясняющего динамику доли просроченной задолженности в кредитном портфеле российских банков
 - декомпозиция объясненной дисперсии зависимой переменной по группам факторов

Насколько нам известно, вопрос о разделении влияния макро- и микро факторов в имеющейся эмпирической литературе не поднимался

План

1. Мотивация и цель исследования
2. Обзор литературы
3. Описание данных
4. Спецификация модели и методология
5. Результаты оценивания
6. Выводы

Обзор литературы 1/2

- Единица анализа
 - Банковская система в целом — *(Nkusu, 2011)*
 - ✓ Уровень отдельных банков
 - Мера кредитного риска
 - Отношение резервов под потери к кредитному портфелю — *(Głogowski, 2008)*
 - ✓ Доля проблемных ссуд в кредитном портфеле — *(Jimenez, Saurina, 2005)*
 - Отношение новых просроченных ссуд (классифицированных как проблемные в отчетном периоде) к объему функционирующих ссуд — *(Quagliariello, 2007)*

Обзор литературы 2/2

Факторы кредитных рисков в имеющейся литературе

- Макроэкономические
 - Темпы прироста реального ВВП (фаза бизнес-цикла) – большинство исследований
 - Цены на активы – *(Quagliariello, 2007; Nkusu 2011)*
 - Динамика валютного курса – *(Głogowski, 2008; Dash, Kabra, 2010)*
- Специфичные для банков
 - Кредитная политика – *(Quagliariello, 2007; Espinoza, Prasad, 2010; Jimenez, Saurina, 2005)*
 - Процентные ставки по ссудам – *(Pesola, 2005)*
 - Рыночная власть банков – *(Berger, Klapper, Turk-Ariss, 2008; Jimenez, Lopez, Saurina, 2007)*
 - Эффективность и прибыльность банков – *(Berger, DeYoung, 1997; Louzis, Angelos, Metaxas, 2011)* и др.
 - Диверсификация доходов и достаточность капитала – *(Salas, Saurina, 2002; Louzis, Angelos, Metaxas, 2011)*

План

1. Мотивация и цель исследования
2. Обзор литературы
3. **Описание данных**
4. Спецификация модели и методология
5. Результаты оценивания
6. Выводы

Описание данных 1/4

Источники

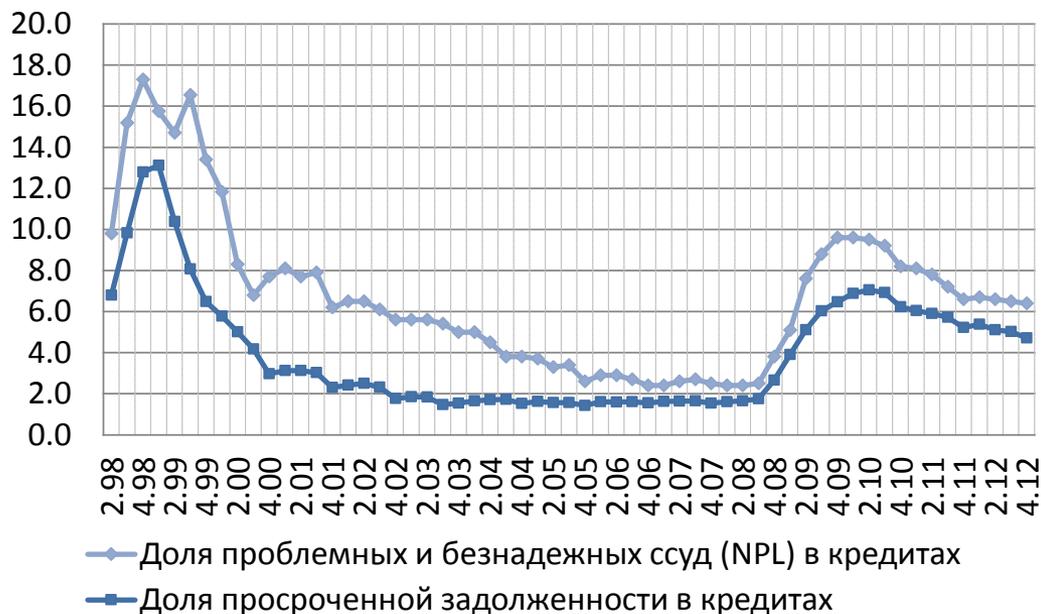
- Макроэкономические переменные – Росстат (www.gks.ru), Инвестхолдинг ФИНАМ (www.finam.ru)
- Специфичные для банков факторы – Банк России (www.cbr.ru)

Источники данных	Балансы банков (форма 101)	Отчеты о прибылях и убытках (форма 102)
Переменные	<i>Активы:</i> кредиты населению и предприятиям включая просроченные ссуды, выданные межбанковские кредиты, ценные бумаги в активах, иностранные активы и др. <i>Пассивы:</i> счета и депозиты, привлеченные межбанковские кредиты, иностранные пассивы и др. <i>Капитал и результаты деятельности:</i> капитал, резервы под потери, прибыль	<i>Доходы:</i> процентные, операционные доходы и др. <i>Расходы:</i> процентные, операционные расходы и др.
Частота	ежемесячно	ежеквартально
Доступность	С янв. 2004 г.	С 1 кв. 2004 г.

Описание данных 2/4

Выбор зависимой переменной

- Мы планировали использовать долю проблемных ссуд в кредитном портфеле (NPL, nonperforming loans) в качестве меры кредитного риска банков
- Однако, российские банки не обязаны публиковать свою отчетность в соответствии с международными стандартами.
- Поэтому мы использовали показатель доли просроченных ссуд в кредитах (в соответствии с российскими стандартами отчетности) как единственную возможную замену доли NPL



- Просроченная задолженность включает только непогашенные транши ссуд
- Вся ссуда классифицируется как проблемная (NPL), если платеж просрочен более, чем на 90 дней

Описание данных 3/4

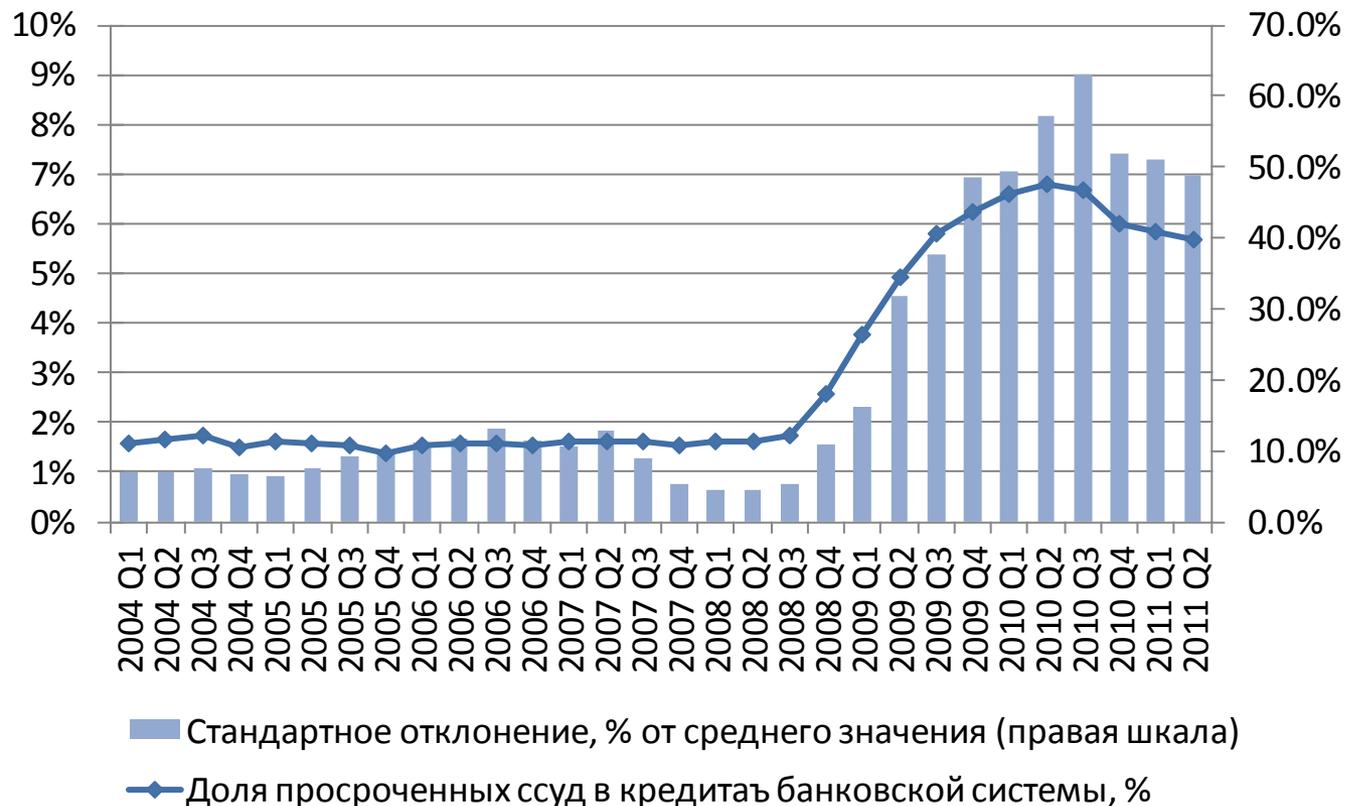
Описание выборки

- Раскрытие финансовой отчетности не обязательно для российских банков – несбалансированные панельные данные на уровне отдельных банков:
 - Период времени: 2004 Q1 – 2011 Q2
 - 705 банков в 1 кв. 2004 г., 1024 банков в 1 кв. 2010 г.
- Мы идентифицировали и исключили из выборки банки, вовлеченные в *«приукрашивание» финансовой отчетности*.
 - ❖ Базовая идея: если банк не испытывал рост просроченной задолженности во время кризиса, то он, с большой вероятностью, публикует ложную информацию.
- Кроме того, мы исключили наблюдения ниже 1-го и выше 99-го перцентиля во всех относительных переменных.
- После всех процедур исключения полученная выборка включала более 15 тыс. поквартальных наблюдений. Она покрывает 730 банков, активы которых составляют около 90% активов банковской системы.

Описание данных 4/4

Предварительный анализ

- Значительный рост стандартного отклонения доли просроченных кредитов в портфелях банков в кризис
- Это наводит на мысль о значимости выбранных бизнес-стратегий банков



План

1. Мотивация и цель исследования
2. Обзор литературы
3. Описание данные
4. **Спецификация модели и методология**
5. Результаты оценивания
6. Выводы

Спецификация модели и методология 1/3

- Наивная спецификация модели кредитных рисков:

$$OL_{i,t} = \xi + \sum_{j=1}^{N_1} \beta^{(j)} \cdot M_{t-k}^{(j)} + \sum_{h=1}^{N_2} \theta^{(h)} \cdot B_{i,t-k}^{(h)} + \mu_i + v_{i,t}$$

где OL – доля просроченных кредитов, M – макроэкономические факторы, B – специфичные для банков факторы

- Однако, некоторые «банковские» факторы могут быть коррелированы с макроэкономическими. В этом случае мы можем переоценить относительный вклад микроэкономических факторов.
- В этой спецификации макроэкономические факторы будут оказывать прямое и *косвенное* воздействие на уровень кредитных рисков (через их влияние на поведение банков) → смещение в декомпозиции по факторам
- Нельзя включать одновременно с макро-факторами тот набор банковских показателей, который тесно скоррелирован с макроэкономическими условиями.

Спецификация модели и методология 2/3

Коэффициенты парной корреляции между средними по выборке банковскими показателями и макроэкономическими условиями, аппроксимированными темпами прироста реального ВВП

Темп прироста реальных кредитов за год (%) и темп прироста реального ВВП за год (%) прав.шк.



Прирост отношения кредиты-депозиты за год (проц. п.) и темп прироста реального ВВП за год (%) прав.шк.



Доля непроцентных доходов в доходах (%) и темп прироста реального ВВП за год (%) прав.шк.



Прибыль после формирования резервов к активам (%) и темп прироста реального ВВП за год (%) прав.шк.



Спецификация модели и методология 3/3

Корректные спецификации модели просроченной задолженности

- Статическая спецификация:

$$OL_{i,t} = \xi + \sum_{j=1}^{N_1} \beta^{(j)} \cdot M_{t-k}^{(j)} + \sum_{s=1}^{N_2} \gamma^{(s)} \cdot BM_{t-k}^{(s)} + \sum_{h=1}^{N_3} \theta^{(h)} \cdot B_{i,t-k}^{(h)} + \sum_{m=1}^{N_4} \delta^{(m)} \cdot (B_{i,t-k}^{(m)} - BM_{t-k}^{(m)}) + \mu_i + v_{i,t}$$

где M - макроэкономические, BM - банковские факторы на уровне системы в целом и B - специфические для отдельных банков факторы;

$\mu_i + v_{i,t}$ - составной остаток, включает индивидуальный эффект банка i и идиосинкратическую компоненту $i.i.d.(0, \sigma_v^2)$

Методы оценивания: модель с фиксированными эффектами (FE), со случайными эффектами (RE) и МНК модель по объединенным данным (pooled OLS)

- Динамическая спецификация (возникает из соображения о том, что просроченные кредиты не могут быть немедленно списаны):

$$\begin{cases} OL_{i,t} = \xi + \alpha_1 OL_{i,t-1} + \alpha_2 OL_{i,t-2} + \sum_{j=1}^{N_1} \beta^{(j)} M_{t-k}^{(j)} + \sum_{s=1}^{N_2} \gamma^{(s)} BM_{t-k}^{(s)} + \sum_{h=1}^{N_3} \theta^{(h)} B_{i,t-k}^{(h)} + \sum_{m=1}^{N_4} \delta^{(m)} (B_{i,t-k}^{(m)} - BM_{t-k}^{(m)}) + \mu_i + v_{i,t} \\ \Delta OL_{i,t} = \alpha_1 \Delta OL_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta OL_{i,t-2} + \sum_{j=1}^{N_1} \beta^{(j)} \Delta M_{t-k}^{(j)} + \sum_{s=1}^{N_2} \gamma^{(s)} \Delta BM_{t-k}^{(s)} + \sum_{h=1}^{N_3} \theta^{(h)} \Delta B_{i,t-k}^{(h)} + \sum_{m=1}^{N_4} \delta^{(m)} \Delta (B_{i,t-k}^{(m)} - BM_{t-k}^{(m)}) + \Delta v_{i,t} \end{cases}$$

Метод оценивания: система уравнений на основе ОММ (system GMM), разработан (Blundell, Bond, 1998)

План

1. Мотивация и цель исследования
2. Обзор литературы
3. Описание данные
4. Спецификация модели и методология
5. **Результаты оценивания**
6. Выводы

Результаты оценивания 1/5

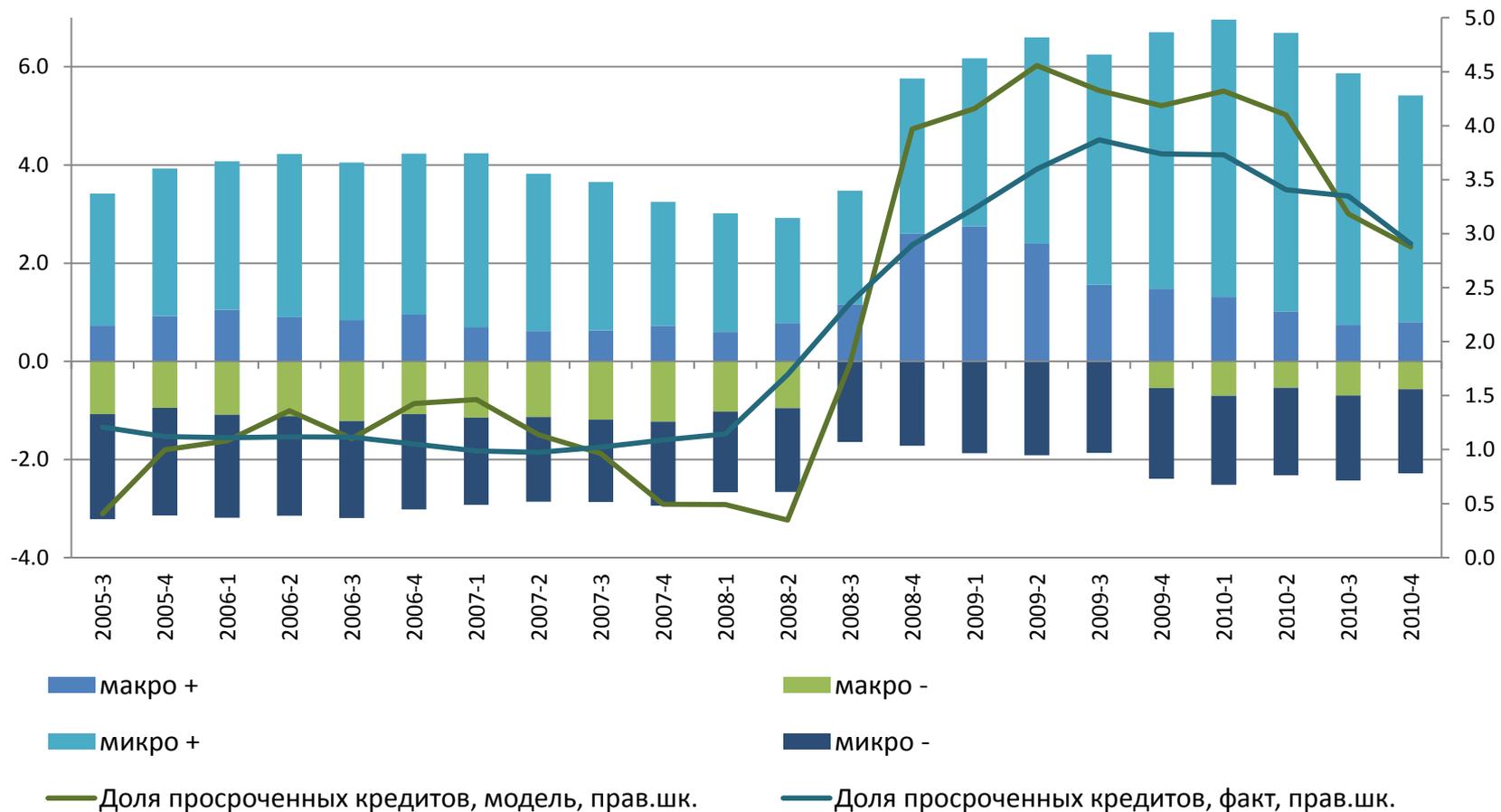
Модель с ФЭ

Объясняющие переменные		Лаг (число кварталов)	Зависимая переменная – доля просроченных кредитов в портфеле банка			
			FE1a	FE1b	FE2a	FE2b
МАКРО	Темп прироста реального ВВП	1	-0.146*** (0.008)	-0.151*** (0.007)	-0.146*** (0.008)	-0.162*** (0.006)
	Дезинфляция	1	-0.070*** (0.024)	-0.097*** (0.024)	-0.073*** (0.028)	-0.096*** (0.025)
	Ослабление номинального курса рубля к долл. США	1	-0.019* (0.010)	-0.033*** (0.010)	-0.018* (0.010)	
	Произведение уровня безработицы и доли кредитов населению в портфеле банка	1	0.004*** (0.001)		0.003*** (0.001)	
	Индекс Герфиндаля-Хиршмана на рынке кредитов	2			-12.110** (6.134)	-17.686*** (4.857)
МИКРО	Индивидуальный индекс Герфиндаля-Хиршмана на рынке активов (HHI _{ASSETS})	2	-14.651*** (3.291)	-12.915*** (2.644)		
	Отношение издержек к доходам (cost-to-income), за исключением операций по резервированию	4	3.783*** (0.477)	4.551*** (0.471)	3.785*** (0.480)	4.401*** (0.471)
	Реальная ставка по кредитам	1	0.214*** (0.013)	0.210** (0.013)	0.217*** (0.014)	0.210*** (0.013)
	Отношение прибыли к капиталу (return-on-equity) до формирования резервов	4	0.007* (0.004)	0.011** (0.005)	0.007 (0.005)	0.011** (0.005)
	Прирост отношения кредитов к депозитам за год, в отклонениях от среднего по банковской системе	4	0.003*** (0.001)		0.003*** (0.001)	
	Доля непроцентных доходов в доходах (за исключением валютных операций), в отклонениях от среднего по банковской системе	1	0.038*** (0.006)		0.041*** (0.006)	
	Фиктивная переменная розничной стратегии	0			0.145 (0.308)	-0.196 (0.287)
	Фиктивная переменная корпоративной стратегии	0			-0.348* (0.193)	-0.293* (0.176)
	Константа			1.207*** (0.467)	1.218*** (0.387)	1.236 (0.803)
Число наблюдений (банков)			8476 (619)	9113 (645)	8476 (619)	9113 (645)
R^2_{adj} (LSDV)			0.5752	0.5532	0.5739	0.5514
F-stat (p-value)			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Индивидуальные эффекты			да	да	да	да

Примечание: *, **, *** обозначают значимость коэффициентов на 10, 5 и 1% уровне соответственно. В скобках приведены робастные стандартные ошибки

Результаты оценивания 2/5

Декомпозиция объясненной дисперсии зависимой переменной для медианного банка по группам факторов – модель с ФЭ (FE1a)



Результаты оценивания 3/5

Система уравнений на основе
ОММ (system GMM)

Объясняющие переменные		Лаг (число кварталов)	Зависимая переменная – доля просроченных кредитов в портфеле банка			
			ВВ1	ВВ2	ВВ3	ВВ4
Инерция	Доля просроченных кредитов	1	0.891*** (0.036)	0.890*** (0.035)	0.891*** (0.037)	0.869*** (0.037)
	Доля просроченных кредитов	2	0.064** (0.030)	0.053* (0.029)	0.070** (0.030)	0.068** (0.033)
МАКРО	Темп прироста реального ВВП	0	-0.069*** (0.008)	-0.070*** (0.007)	-0.075*** (0.008)	-0.069*** (0.008)
	Ослабление номинального курса рубля к долл. США	0	-0.027*** (0.009)	-0.028*** (0.009)	-0.029*** (0.008)	-0.025*** (0.009)
	Отношение кредитов к депозитам	6	0.019*** (0.005)	0.018*** (0.005)	0.017*** (0.004)	0.010* (0.006)
	Доля непроцентных доходов в доходах (за исключением валютных операций)	2				-0.050* (0.026)
МИКРО	Доля непроцентных доходов в доходах (за исключением валютных операций), в отклонениях от среднего по банковской системе	2	-0.011 (0.018)			
	Реальная ставка по кредитам	0	0.022* (0.012)	0.024** (0.012)	0.025** (0.011)	0.042*** (0.014)
	Отношение капитала к активам	2	-0.032** (0.014)	-0.021* (0.012)		-0.108** (0.046)
	Квадрат отношения капитала к активам	2				0.001** (0.001)
	Индивидуальный индекс Герфиндаля-Хиршмана на рынке обязательств (HНН _{LIABILITIES})	4	-36.501** (16.630)	-29.799** (14.802)		-50.013** (20.448)
	Квадрат индивидуального индекса Герфиндаля-Хиршмана на рынке обязательств (HНН _{LIABILITIES})	4	0.011** (0.005)	0.009** (0.004)		0.016*** (0.006)
	Отношение издержек к доходам (cost-to-income), за исключением операций по резервированию	4			-5.241*** (2.008)	-17.063*** (6.323)
	Квадрат отношения издержек к доходам (cost-to-income), за исключением операций по резервированию	4			3.703* (2.183)	12.367** (5.294)
Константа			1.251 (1.396)	0.694 (1.262)		12.840** (4.271)

Примечание: *, **, *** обозначают значимость коэффициентов на 10, 5 и 1% уровне соответственно. В скобках приведены робастные стандартные ошибки

Результаты оценивания 3/5

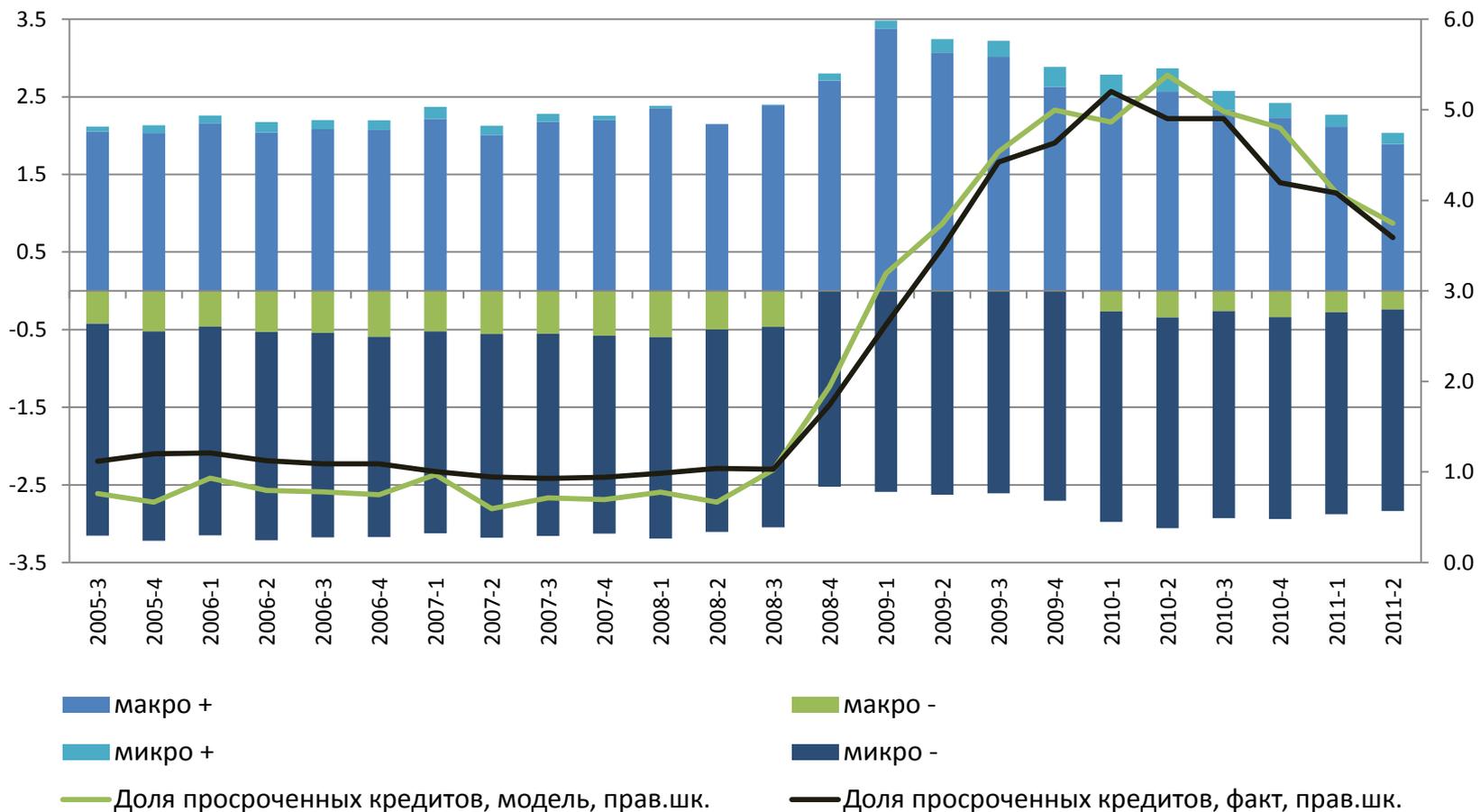
(продолжение таблицы)

Система уравнений на основе
ОММ (system GMM)

Статистика	Зависимая переменная – доля просроченных кредитов в портфеле банка			
	BB1	BB2	BB3	BB4
Число наблюдений (банков)	9609 (683)	10065 (697)	9847 (682)	9169 (624)
Число инструментальных переменных	559	559	558	559
F-stat (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000
Тест Хансена (p-value)	0.182	0.136	0.134	0.306
Тест Ареллано-Бонда на AR(1) / AR(2) (p-values)	0.000 / 0.200	0.000 / 0.111	0.000 / 0.183	0.000 / 0.150
Тест Хансена в разностях (p-value)	0.752	0.886	0.564	0.931
Точна экстремума индивидуального индекса Герфиндаля-Хиршмана на рынке обязательств	1644	1588		1613
Точна экстремума отношения издержек к доходам (cost-to-income), за исключением операций по резервированию			0.708	0.690
Точна экстремума отношения капитала к активам				39.13
Индивидуальные эффекты	да	да	да	да

Результаты оценивания 4/5

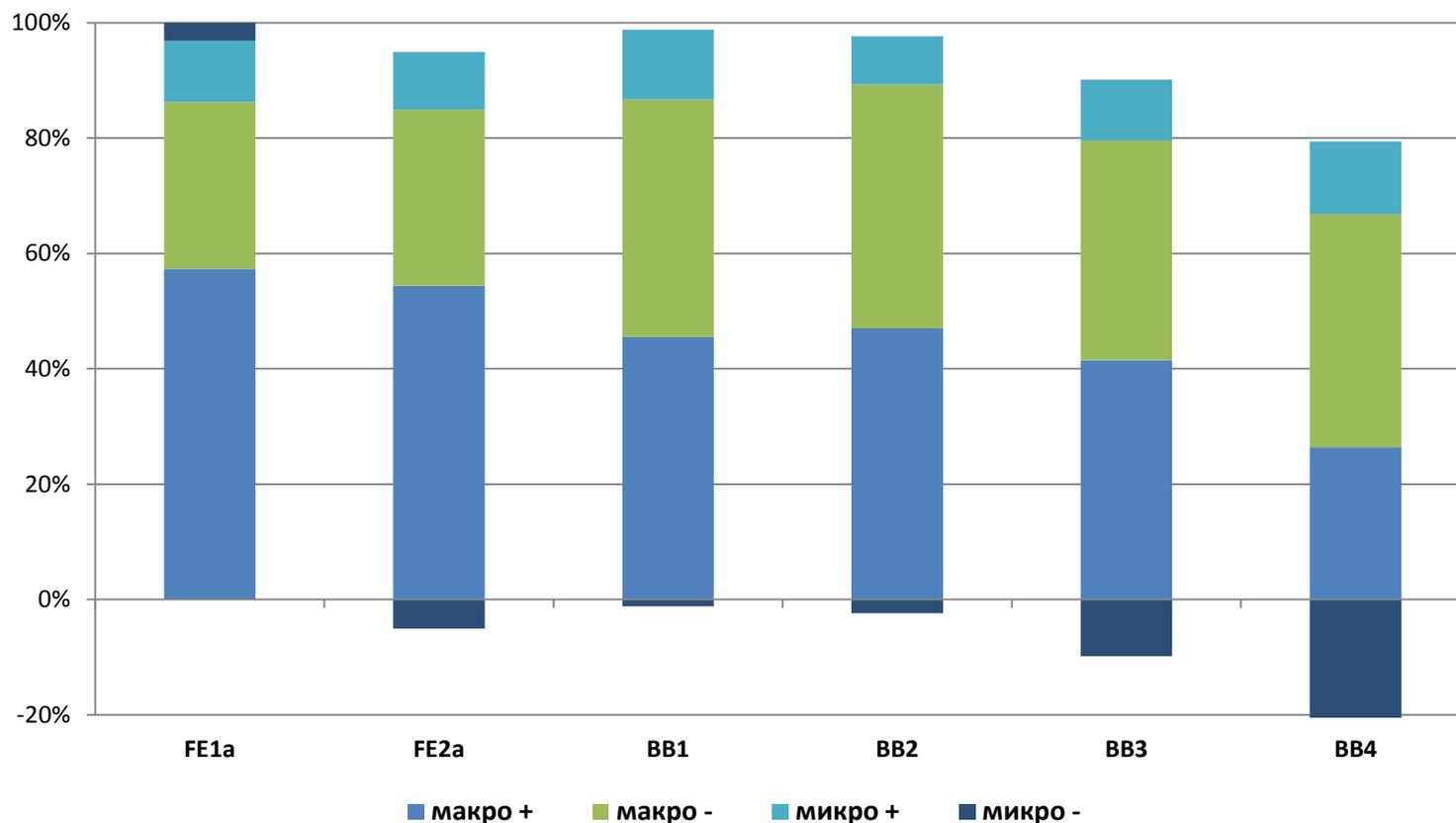
Декомпозиция объясненной дисперсии зависимой переменной для медианного банка по группам факторов – система уравнений на основе ОММ (модель BB2)



Результаты оценивания 5/5

Декомпозиция объясненной дисперсии зависимой переменной – сравнение моделей

Вклад различных групп факторов в прирост доли просроченных кредитов
медианного банка за период 2008Q3 – 2010Q1



Выводы

- Ухудшение макроэкономических условий в 2008-2009 гг. стало основным фактором роста доли просроченных кредитов в портфеле медианного российского банка. Этот вывод устойчив к спецификации эконометрической модели;
- Регулятор должен снизить размер принимаемых банками рисков во время повышательной фазы бизнес-цикла посредством более широкого использования мер макропруденциальной политики и других мер:
 - Введение динамических пруденциальных нормативов (резервов, капитала, отношения кредита к залому и др.) для сглаживания бизнес-цикла;
 - Снизить привлекательность кредитов в иностранной валюте;
 - Ввести дополнительное резервирование на ссуды в иностранной валюте. Более гибкая валютная политика в посткризисный период уже внесла свой положительный вклад в этом направлении
 - Также важно не допустить чрезмерного роста процентных ставок во время периодов нестабильности (например, посредством повышения доступности предоставляемой ликвидности для широкого круга банков). Более жесткая процентная политика.

Спасибо за внимание!

Анна Пестова – apestova@forecast.ru

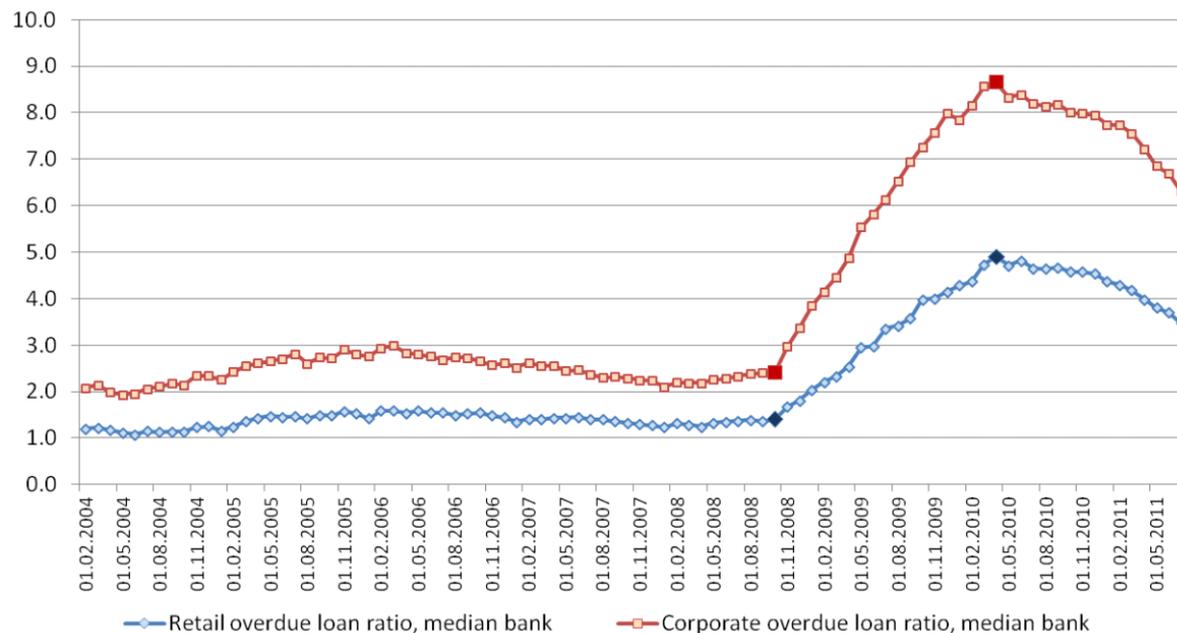
Михаил Мамонов – mmamonov@forecast.ru

www.forecast.ru

Data description

The falsifiers identification procedure – *basic idea*

- We compare the magnitudes of overdue loan (OL) ratio at the peak of the crisis with its pre-crisis (normal) level within main types of lending (e.g. retail and corporate lending).

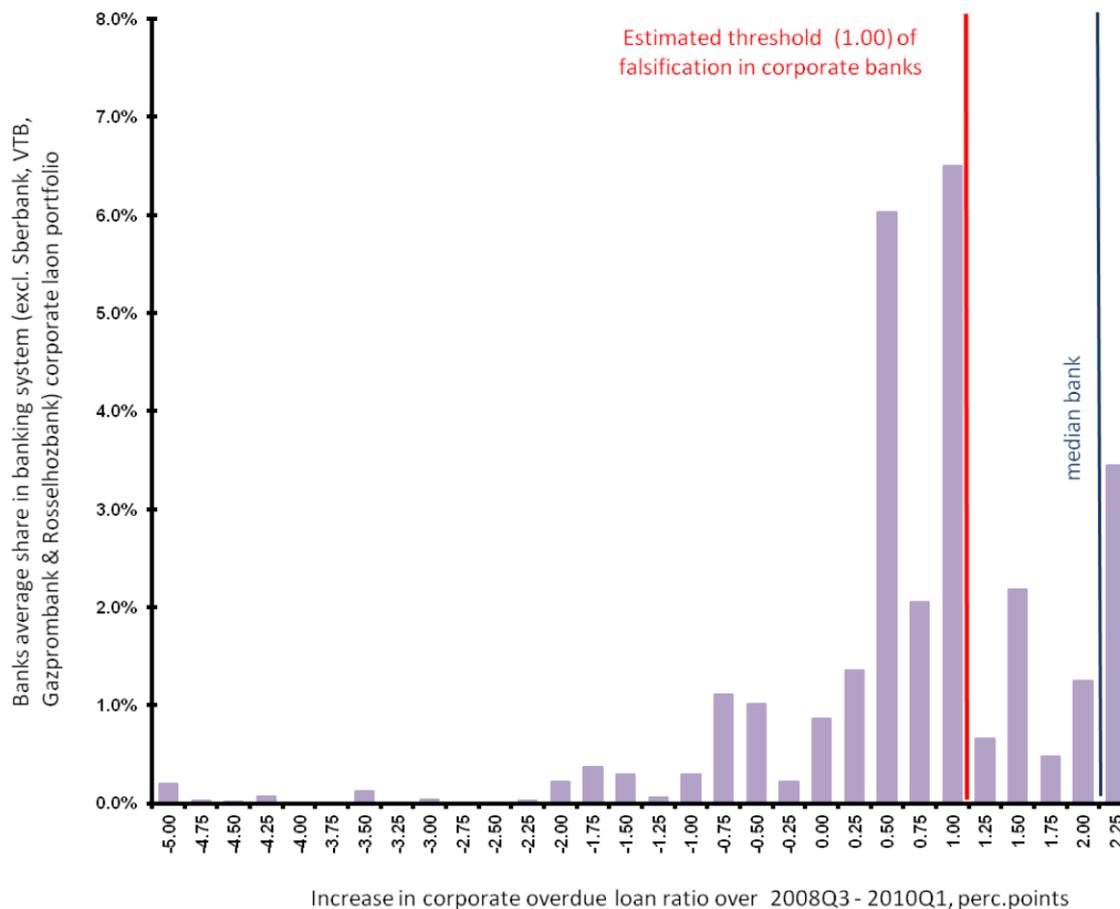


- If a bank doesn't suffer an increase in OL during the crisis it is highly expected that its managers do falsify financial accounts.

Data description

The falsifiers identification procedure – *implementation*

Corporate lending strategy.



There are 222 corporate banks located below the falsification threshold.

They hold approximately 21% in the banking system corporate loan portfolio with the exception of “the big four” (Sberbank, VTB, Gazprombank, Rosselhozbank)

Data description

The falsifiers identification procedure – *implementation*

Retail lending strategy.

- We found no significant humps in the distribution of increases in retail overdue loan (OL) ratio during the crisis.
- We consider retail banks as falsifiers if they exhibit increases in the OL ratio lower than 0 provided that share of retail loans in loan portfolios of such banks is not lesser than 10% (for the sake of outliers absence).
- We found that there are 85 retail banks satisfying this condition. They hold only 3% of the banking system retail loan portfolio with the exception of Sberbank and VTB24 (the leaders of retail banking market in Russia).