

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА МИКРО И МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Анализ влияния процентной политики Центрального банка России на инвестиционную активность в период 2020–2024 гг.

Выполнил студент э305:

Алиев Иса Асиф оглы

Научный руководитель:

Добронравова Елизавета Петровна

Введение

- **Инфляционное таргетирование в России (с 2015 г.):**

Ключевая ставка Центрального Банка России является одним из самых обсуждаемых тем в российском информационном поле. В 2015 году Банк России перешел к режим инфляционного таргетирования, что сделало использование ключевой ставки важнейшим инструментом денежно - кредитной политики (ДКП) в стране. Изменения ключевой ставки призваны стабилизировать инфляционные ожидания экономических агентов и обеспечить достижение целевого уровня инфляции (четыре процента).

- **Трансмиссионный механизм ДКП:**

Эффективность денежно - кредитной политики в режиме инфляционного таргетирования существенно зависит от трансмиссионного механизма – совокупности каналов, через которые решения Центрального Банка передаются на реальный сектор экономики и влияют на сбережения, инвестиции и потребление. Одним из важнейших аспектов трансмиссионного механизма является процентный канал, посредством которого изменение ключевой ставки оказывает влияние на ставки межбанковского рынка, стоимость заимствований для бизнеса и, следовательно, на инвестиционную активность компаний.

Экономические условия (2020–2024 гг.):

1. Пандемия COVID-19. – усилило влияние процентного канала
2. Санкционные ограничения – может усилить влияние процентного канала, но может ослабить
3. Волатильность цен на энергоресурсы – может усилить влияние процентного канала, но может ослабить
4. Необходимость адаптации бизнеса к новым условиям.

Комплексная государственная политика:

1. Поддержка бизнеса (2020–2022): льготы, налоговые и арендные каникулы, беспроцентные кредиты – скорее ослабляет процентный канал, но не всегда
2. Политика импортозамещения и стимулирование внутреннего производства
3. Усиление государственного контроля:
 - Ограничения валютных операций (Указ №79 от 28.02.2022) – усилило
 - Прогрессивная шкала НДФЛ с 2024 года – усилило
 - «Выходной налог» и регулирование ухода иностранных компаний с российского рынка.

Влияние на инвестиции:

Снижение инвестиционной привлекательности из-за санкций и повышенной неопределенности.

Рост ключевой ставки до 21% (2023–2024) → удорожание кредитов → поиск бизнесом альтернативных источников финансирования.

Научный контекст:

Зарубежные исследования подтверждают влияние ставок на инвестиции, однако специфика российской экономики требует отдельного анализа.

Для России за последние годы в открытом доступе не найдены исследования изменения чувствительности инвестиций к процентным ставкам в условиях кризисных явлений

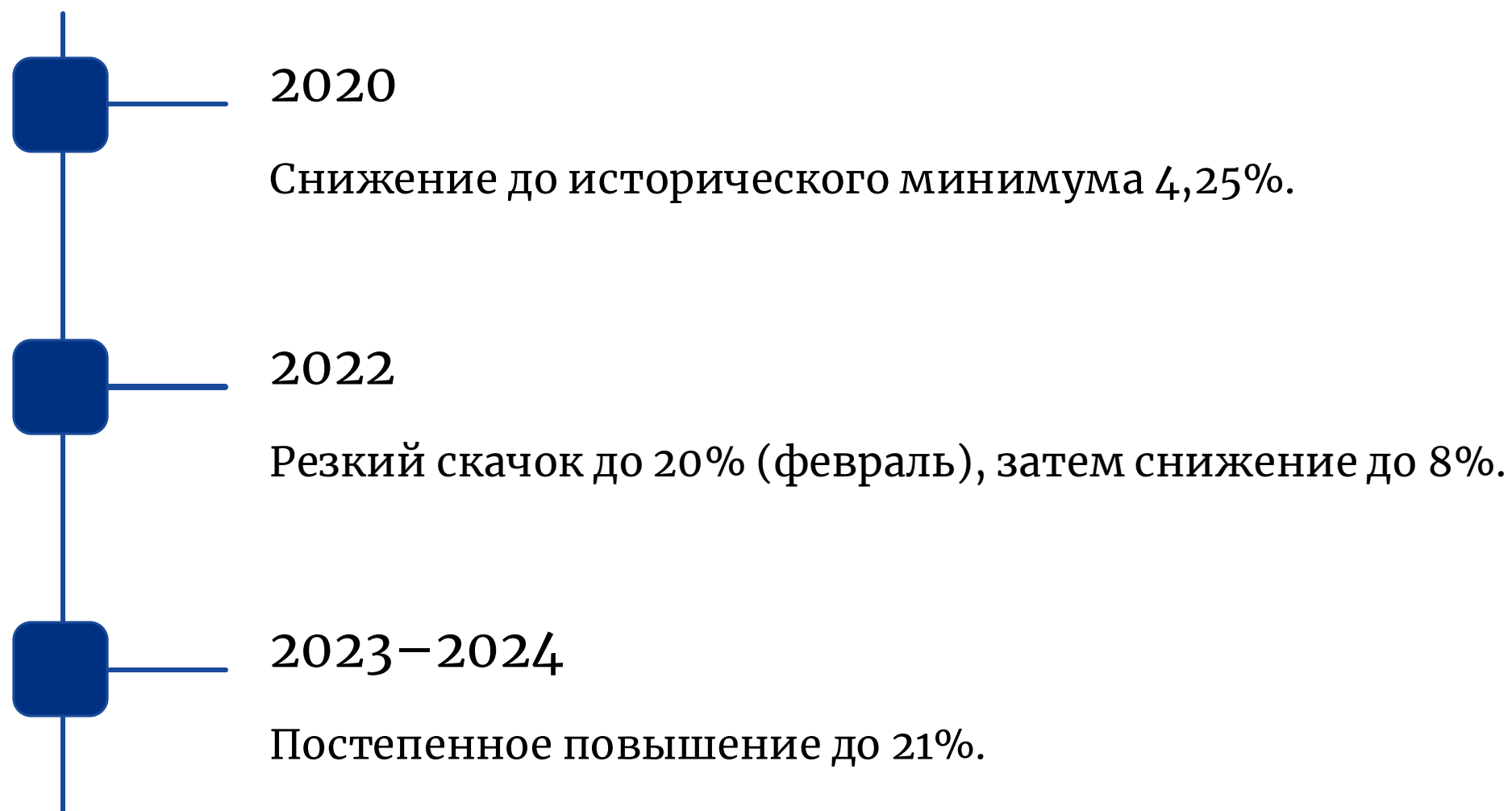
Цель:

Целью настоящей работы является выявление изменения чувствительности инвестиций в основной капитал к процентным ставкам после 2020 года

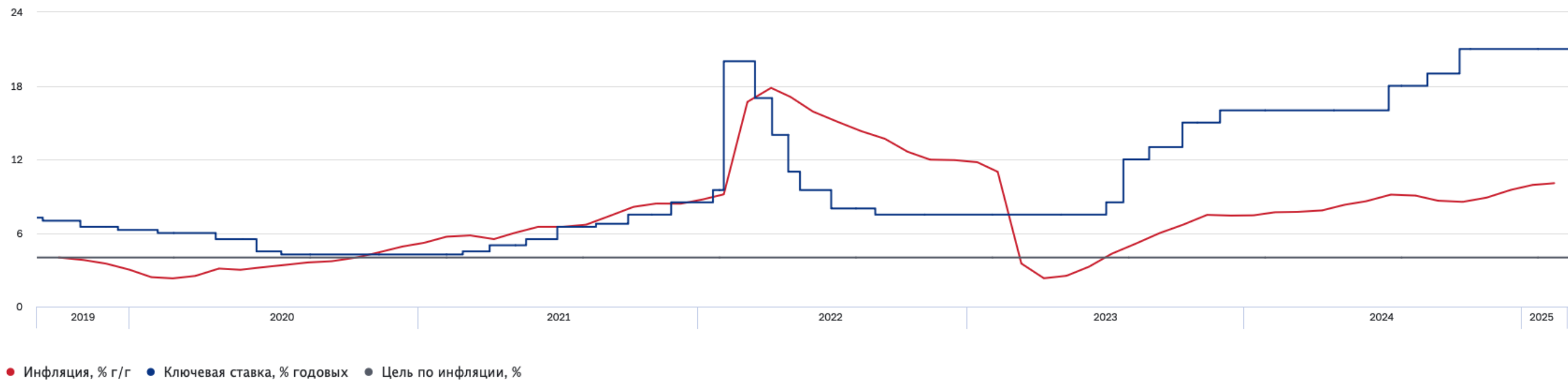
Задачи:

- 1. На основе критического обзора теоретической литературы выявить каналы трансмиссионного механизма ДКП;**
- 2. Проанализировать применяемые методологические подходы к оценке чувствительности инвестиций и выбрать наиболее релевантные методы для дальнейшего исследования**
- 3. Провести эмпирический анализ чувствительности инвестиций к изменениям ключевой ставки Банка России;**
- 4. Выявить особенности влияния процентной политики на инвестиционную активность в России.**

Динамика ключевой ставки (2020–2024 гг.):

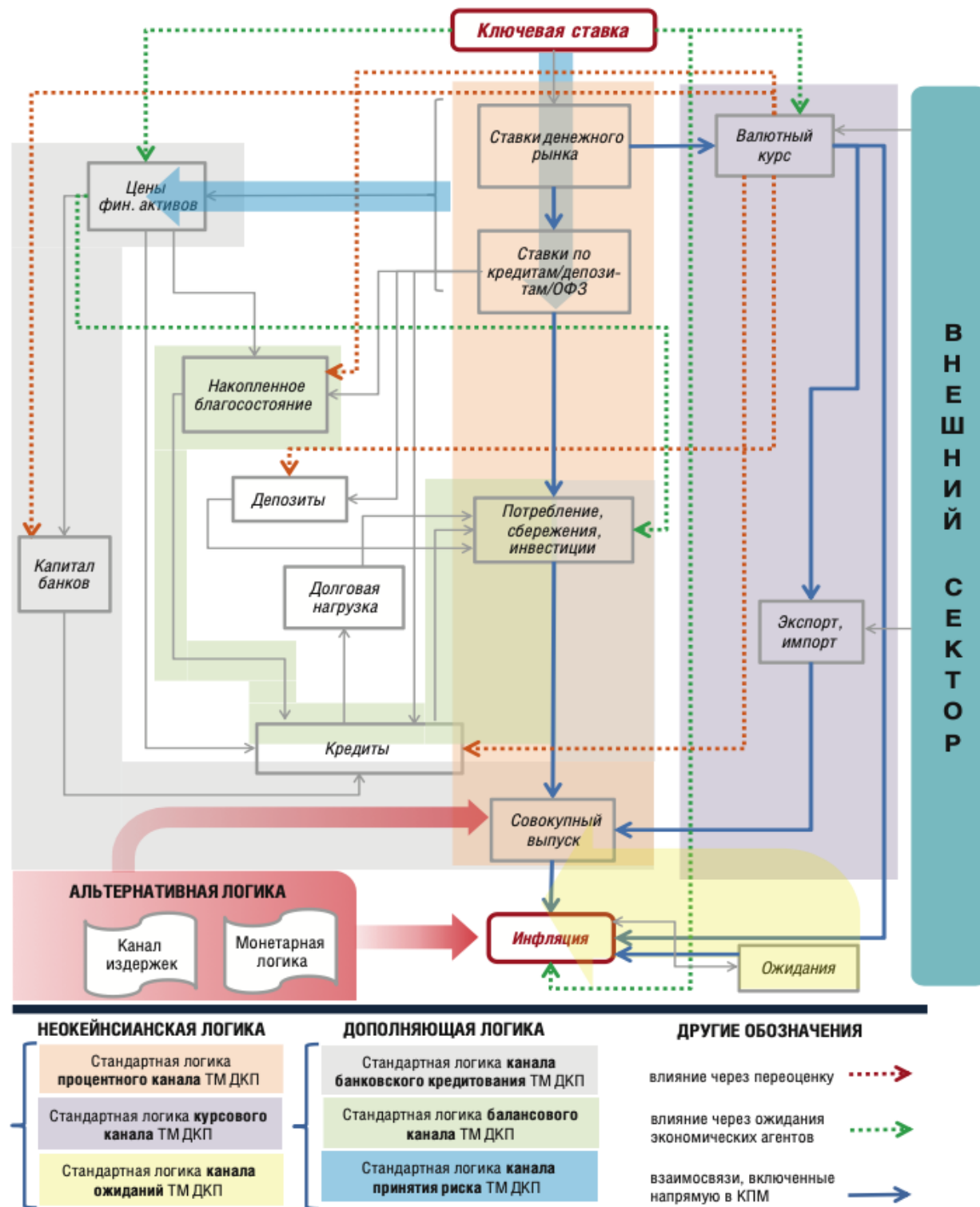


Ключевая ставка Банка России и инфляция



Источники: [Росстат](#), Банк России.

Могилат Анастасия Николаевна “Обзор основных каналов Трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики и инструментов их анализа в Банке России”



Из зарубежной литературы были выявлены 2
подхода к оценке чувствительности инвестиций к
процентной ставке

Оценка на макроуровне (агрегированные данные)

Оценка на микроуровне (бизнес-инвестиции)

Guido Baldi и Alexander Langer

“The interest rate sensitivity of investment” (февраль 2019)

Исследователи проводят эмпирический анализ влияния процентных ставок на инвестиции.

Они считают, что современные VAR модели явно не учитывают инвестиции и именно этот пробел в литературе они решили заполнить.

Идейно авторы хотели дать четкую количественную оценку реакции инвестиций на изменение процентных ставок.

Страны: США, Великобритания, Германия, Франция, Италия с 1957Q1 (самая ранняя дата) до 2007Q4.
Периодичность данных: квартальная.

Используется VAR модель с 4-мя переменными:

- 1) Реальный объем инвестиций;
- 2) Реальный ВВП;
- 3) Инфляция;
- 4) Краткосрочная процентная ставка

Guido Baldi и Alexander Langer

“The interest rate sensitivity of investment”

$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t$, где $u_t \sim N(0, \Sigma_u)$

стационарен первого порядка

A_t – $(K * K)$ матрица коэффициентов

u_t – это K – размерные последовательно некорелированные остатки *reduced form*

$y_t = (y_{1t}, \dots, y_{Kt})$ – вектор изучаемых переменных

$y_t = (I_t, GDP_t, P_t, ir_t)$

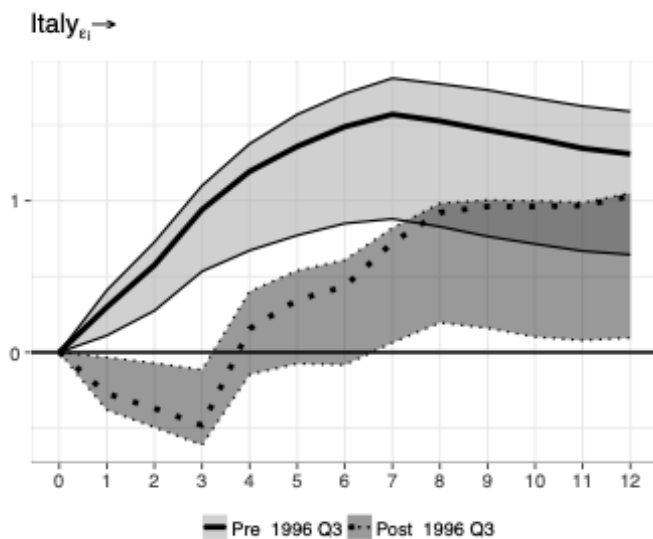
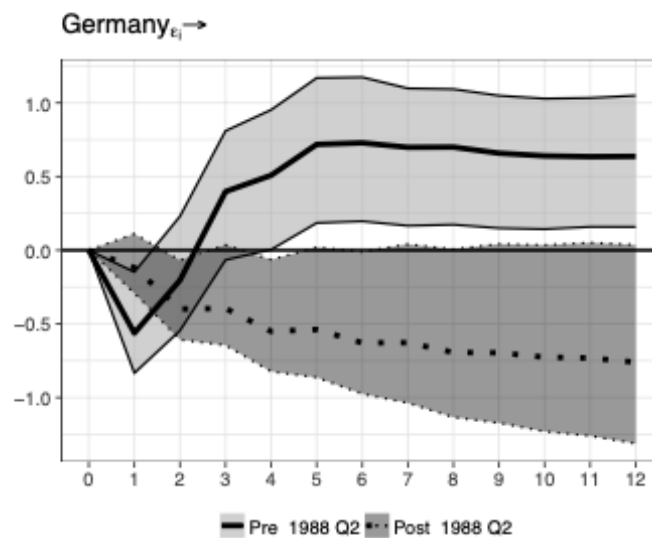
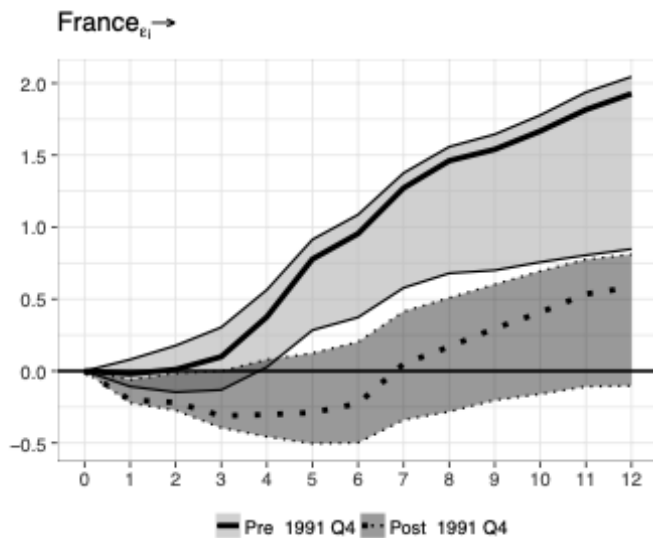
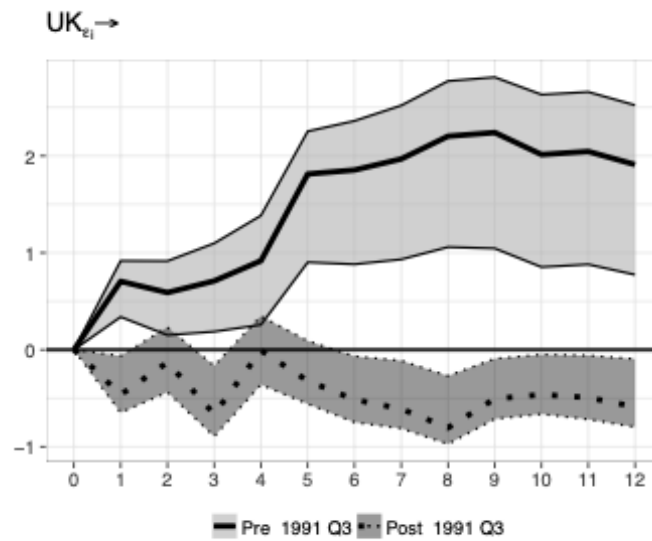
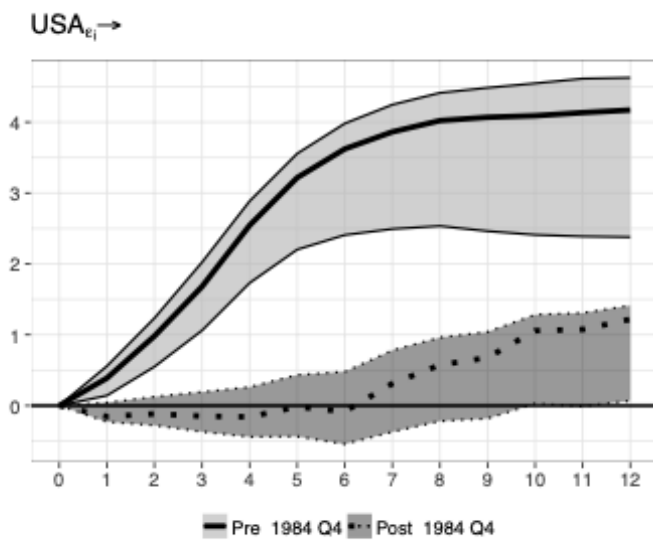
Сам монетарный шок
идентифицируется с помощью
краткосрочного ограничения:
предполагаются, что
макроэкономические показатели
реагируют на шок не мгновенно, то есть
не в пределах того же квартала.

Country	Time Break Date	λ_{bp} p-value	λ_{ss} p-value
USA	1984 Q4	<0.001	0.616
UK	1991 Q3	0.023	0.981
France	1991 Q4	0.024	0.412
Germany	1988 Q2	0.098	0.493
Italy	1996 Q3	0.372	0.145

Точные даты "разлома" датасета на два подпериода с p-value теста Чоу.
Источник: статья "The interest rate sensitivity of investment"

Guido Baldi и Alexander Langer

“The interest rate sensitivity of investment”



Импульсные отклики инвестиций на неожиданное изменение ключевой ставки на 25 б.п. (pre - первый подпериод, post - второй подпериод)

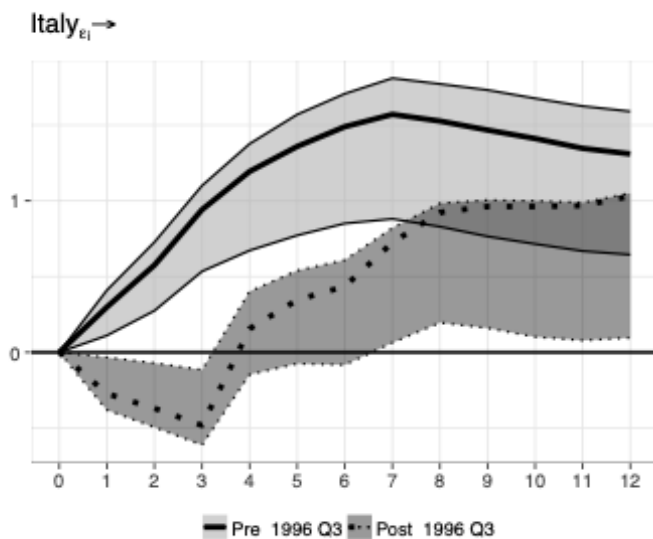
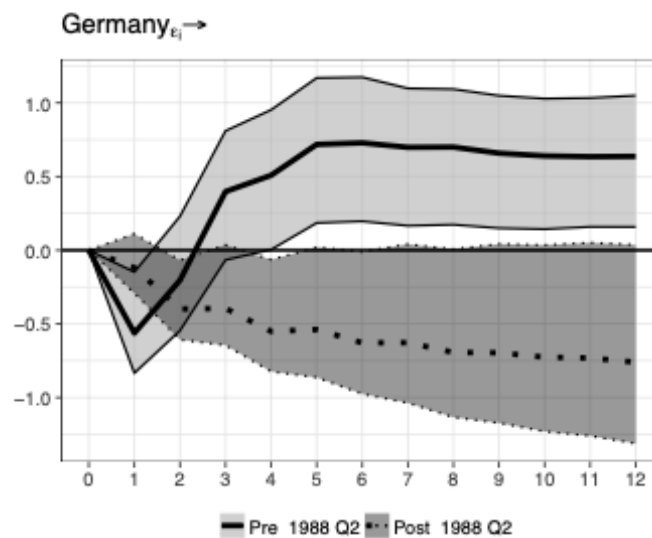
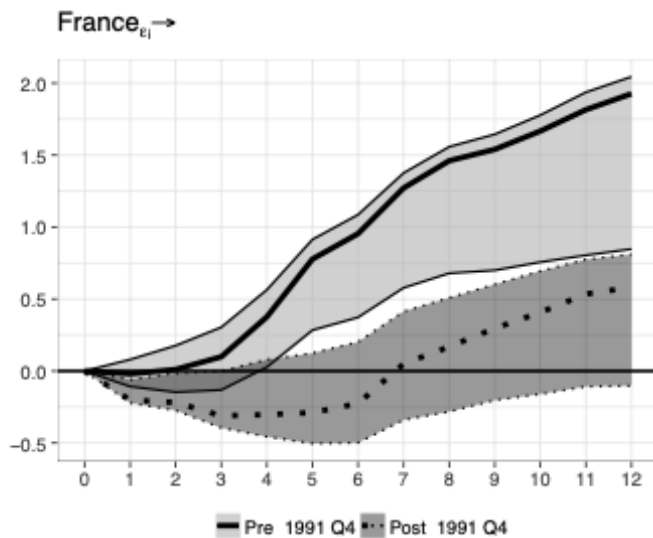
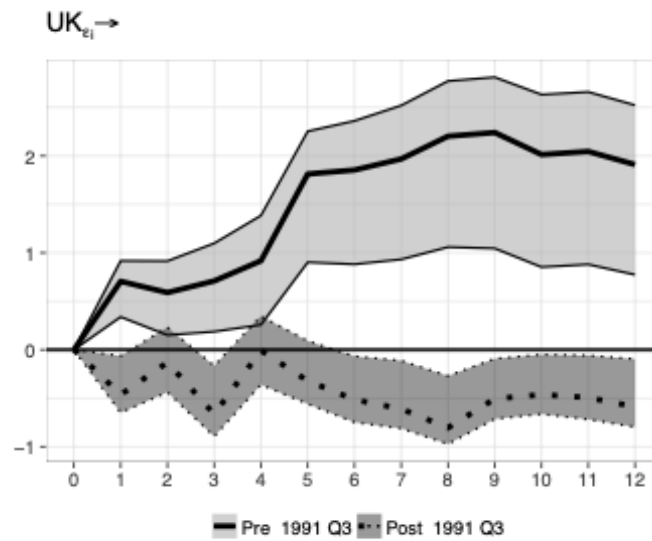
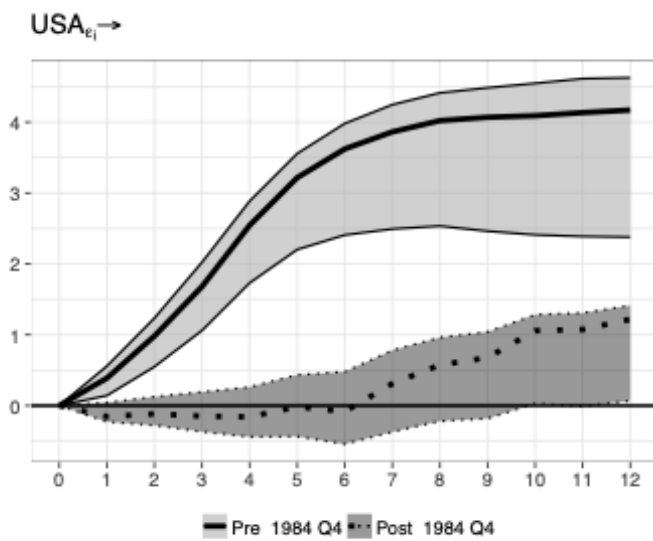
В первом подпериоде снижение процентной ставки значительно стимулировало инвестиционную активность во всех экономиках, которые рассматривались в работе.

В США спустя 6 кварталов рост инвестиций достигал 4% при снижении ключевой ставки на 25 б.п.

В Европейских странах отклик был слабее, но значим. Это показывает, что американские инвестиции исторически были чувствительны к изменениям процентной политики, относительно стран Европы.

Guido Baldi и Alexander Langer

“The interest rate sensitivity of investment”



Импульсные отклики инвестиций на неожиданное изменение ключевой ставки на 25 б.п. (pre - первый подпериод, post - второй подпериод)

Приблизительно с середины 1980–1990-х (для каждой страны своя дата) чувствительность инвестиций к процентной ставке существенно снизилась во всех экономиках.

С учетом доверительного интервала во втором подпериоде реакция инвестиций в последнее десятилетие близко к нулю, то есть прирост инвестиций либо мал, либо неотличим от нуля.

Иногда инвестиции в коротком периоде и вовсе отрицательны, однако, это может отражать контекст шока, а не реакцию на саму ставку.

Guido Baldi и Alexander Langer

“The interest rate sensitivity of investment”

Авторы предположили, что такие результаты могут быть связаны с несколькими факторами:

- Финансовые инновации и изменение регулирования могли ослабить традиционный канал трансмиссии монетарной политики через процентную ставку, например развитие прямого инвестирования и дерегулирование банков;
- Глобализация финансовых рынков сделало национальные ставки центральных банков менее значимыми на фоне мировых ставок;
- Структурное изменение в экономике, а именно переход от промышленного производства к сфере услуг, которая менее капиталоемкая и поэтому меньше зависит от стоимости кредита.

Критика статьи:

Влияние изменений условий кредитования:

Изменения характеристик кредитного продукта и условий его выдачи (особенно актуально в современной России).

Изменения монетарного режима за анализируемый период:

Переход на евро в Европе (1999 год) мог сгладить наблюдаемый эффект для европейских стран.

Агрегирование инвестиций как недостаток анализа:

Инвестиции рассматриваются только в совокупности, без разделения на:

- Бизнес-инвестиции.
- Государственные инвестиции.
- Инвестиции в жилищное строительство.

Jonathan Hambur и Gianni La Cava “Do interest rates affect business investment? Evidence from Australian company-level Data” (май 2018)

Авторы утверждают, что теоретически снижение процентных ставок должно стимулировать инвестиции компаний, однако эту связь непросто подтвердить при анализе агрегированных данных.

Поэтому в своем исследовании они используют микроуровневый подход и анализируют данные отдельных компаний.

В выборку вошли 100 нефинансовых и несырьевых фирм, торгующихся на фондовой бирже с 2004 по 2015 годы.

Авторы исключили банки, финансовые организации и сырьевые компании из-за специфики их инвестиционного поведения и стоимости капитала.

Например, процентные ставки напрямую входят в бизнес-модель банков через ставки межбанковского кредитования и депозитов, а инвестиционные решения сырьевых компаний зависят от колебаний валютного курса и мировых цен на сырьевые товары.

Jonathan Hambur и Gianni La Cava “Do interest rates affect business investment? Evidence from Australian company-level Data”

Для каждой компании были собраны финансовые данные из баланса, отчетов о прибылях и убытках и о движении денежных средств, а также получены рыночные котировки акций, используемые для расчета стоимости собственного капитала. Стоимость заемного капитала рассчитывалась как средневзвешенная процентная ставка по долгам на отчетную дату, полученная авторами вручную из примечаний к годовой отчетности компаний.

Авторы предупреждают о возможных погрешностях, поскольку не все компании раскрывали ставки одинаково подробно. Для проверки точности данных исследователи сравнили свои оценки с показателем «отношение процентных платежей к сумме долга» — результаты подтвердили надежность данных.

Отмечается, что выборка не ограничена компаниями, существовавшими на протяжении всего периода (2004–2015 гг.): компании могли появляться или уходить с биржи, что позволяет избежать «ошибки выжившего».

Также авторы обращают внимание, что выборка смещена в сторону крупных компаний, менее чувствительных к изменениям ключевой ставки благодаря более широким возможностям финансирования. Однако совокупные инвестиции выбранных компаний составляют примерно половину общих капитальных затрат несырьевого бизнеса Австралии, что делает результаты исследования значимыми на макроэкономическом уровне.

Table A1 displays median assets and gearing for our sample, along with the 'population' counterparts based on all listed companies contained in the Morningstar database (excluding companies in the financial and resource-related sectors).

Table A1: Summary Statistics				
Median				
	Assets (\$m)		Gearing (%)	
	Sample	Morningstar ^(a)	Sample	Morningstar ^(a)
2004	28.6	36.7	26.7	38.5
2005	36.7	41.6	29.9	42.6
2006	39.6	44.7	35.5	45.8
2007	41.8	45.5	39.0	48.7
2008	39.2	48.5	46.8	55.1
2009	44.8	45.7	46.5	47.4
2010	41.9	43.3	42.5	42.7
2011	57.7	38.6	35.6	42.2
2012	52.5	34.0	39.3	42.4
2013	49.5	39.6	42.2	40.9
2014	58.0	41.0	39.6	37.2
2015	54.8	44.1	25.7	37.8
Note: (a) Excludes financial and resource companies				
Sources: Authors' calculations; Morningstar				

Jonathan Hambur и Gianni La Cava “Do interest rates affect business investment? Evidence from Australian company-level Data”

В рамках исследования были проанализированы две меры инвестиций:

- 1) “Чистые” инвестиции (“Net” investment) – это реальный прирост основного капитала, то есть увеличение балансовой стоимости за вычетом амортизации.
- 2) “Валовые” инвестиции (“Gross” investment) – это денежные затраты на приобретение основных средств (капитальные вложения, включая амортизацию)

Эти показатели были масштабированы относительно фирм для расчета инвестиционного коэффициента. Также были обрезаны верхние и нижние 5% наблюдений, что могло исказить результаты из-за малой выборки, но 1% и 10% уровни дают похожий результат, что гласит об устойчивости результатов.

Jonathan Hambur и Gianni La Cava “Do interest rates affect business investment? Evidence from Australian company-level Data”

$$\bar{k}_{i,t} = a_{i,t} + y_{i,t} - \sigma uc_{i,t}$$

Упрощенная модель решения задачи оптимизации фирмы с постоянной эластичностью функции замещения производства и издержками на корректировку. $a_{i,t}$ – свободный член уравнения, который отвечает за шок производительности (productivity shock), а σ – эластичность замещения труда капиталом. $\bar{k}_{i,t}$ – оптимальный уровень реального капитала, $y_{i,t}$ – уровень реальных продаж (отражает фундаментальные основы инвестиционной активности компании) и $uc_{i,t}$ – реальная стоимость используемого капитала (отражает стоимость инвестиций).

$$k_{i,t} = \tilde{\alpha}_1 k_{i,t-1} + \tilde{\alpha}_2 k_{i,t-2} + \tilde{\beta}_0 y_{i,t} + \tilde{\beta}_1 y_{i,t-1} + \tilde{\beta}_2 y_{i,t-2} + \tilde{\gamma}_0 uc_{i,t} + \tilde{\gamma}_1 uc_{i,t-2} + \hat{\gamma}_2 uc_{i,t-2} + \tau_t + \omega_i + \epsilon_{i,t}$$

w_i - фиксированные эффекты компании;

τ_i - фиксированные эффекты года.

Jonathan Hambur и Gianni La Cava “Do interest rates affect business investment? Evidence from Australian company-level Data”

Авторы получают модель коррекции ошибок (error correction model – ECM), что позволяет им легко идентифицировать долгосрочную и краткосрочную динамику:

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \alpha_1 \frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} + \alpha_2 k_{i,t-2} + \beta_0 \Delta y_{i,t} + \beta_1 \Delta y_{i,t-1} + \beta_3 y_{i,t-2} + \gamma_0 \Delta uc_{i,t} + \gamma_1 \Delta uc_{i,t-2} + \hat{\gamma}_2 uc_{i,t-2} + \omega_i + \tau_t + \epsilon_{i,t}$$

$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}}$ – это чистая норма инвестиций, которая приблизительно равна логарифму изменения основного капитала.

Исследователи крайне заинтересованы в коэффициентах при реальной стоимости капитала (эти гаммы). Отрицательность данных коэффициентов подтверждают теорию, а именно более низкая стоимость капитала связана с более высокими инвестициями.

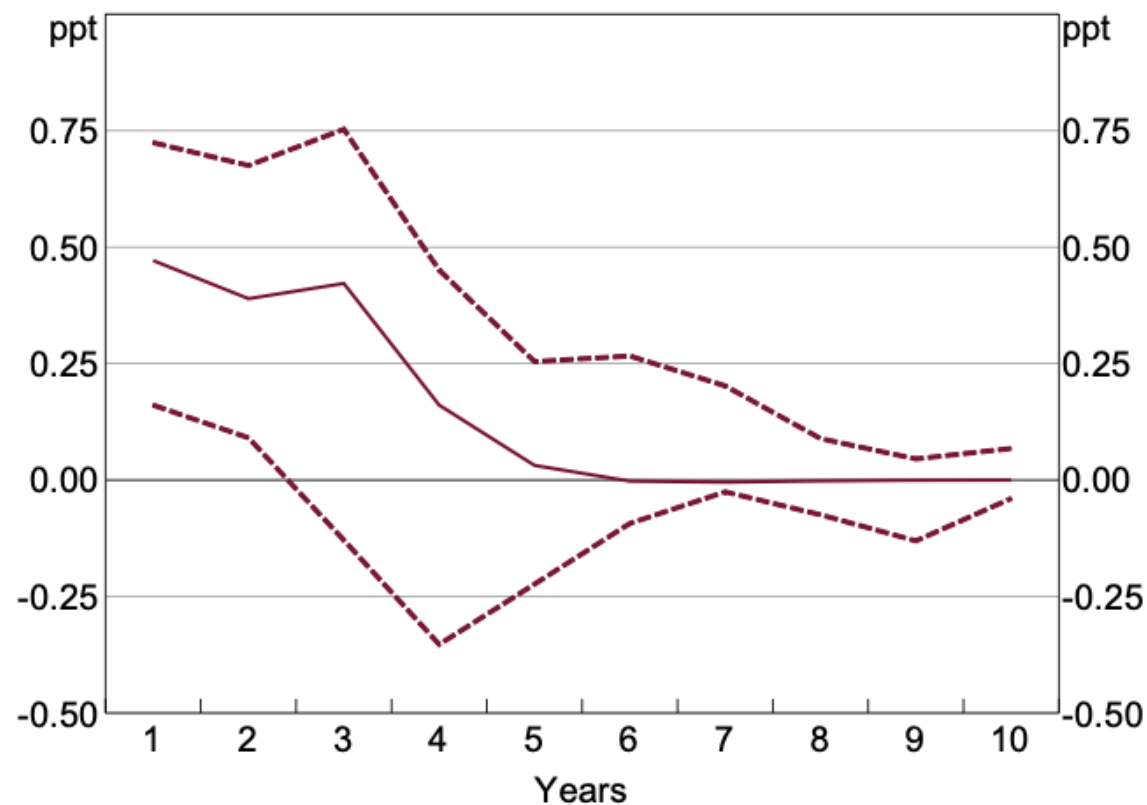
Если γ_2 окажется значимой, а α_2 – значимо отрицательной, то это предполагает, что существует долгосрочная обратная зависимость между стоимостью капитала и уровнем капитала. Для оценки используют GMM – generalized method of moments (ОММ).

Table 1: Results Using Cost of Debt		
	Net investment	Gross investment
$\frac{I_{i-1}}{K_{i,t-2}}$	−0.52*** (0.14)	−0.23** (0.10)
$k_{i,t-2}$	−0.63** (0.31)	0.05 (0.14)
	Cost of debt	
$\Delta r_{i,t}^D$	−0.47*** (0.14)	−0.24** (0.12)
$\Delta r_{i,t-1}^D$	−0.63** (0.26)	−0.31 (0.20)
$r_{i,t-2}^D$	−0.92** (0.43)	−0.30 (0.33)
	Sales	
$\Delta y_{i,t}$	0.15*** (0.05)	0.16*** (0.06)
$\Delta y_{i,t-1}$	−0.01 (0.09)	−0.12 (0.07)
$y_{i,t-2}$	−0.15 (0.17)	−0.18 (0.15)
Observations	259	264
Notes:	*, **, *** indicate significance at the 10, 5 and 1 per cent levels, respectively; standard errors are reported in parentheses and are robust to autocorrelation and heteroskedasticity; estimated using Arellano-Bond dynamic panel GMM estimator	

Jonathan Hambur и Gianni La Cava “Do interest rates affect business investment? Evidence from Australian company-level Data”

Figure 7: Impulse Response Function of the Investment Rate

1 per cent decrease in the cost of debt



Notes: Model using net investment and the cost of debt; dashed lines are bootstrapped 90 per cent confidence intervals

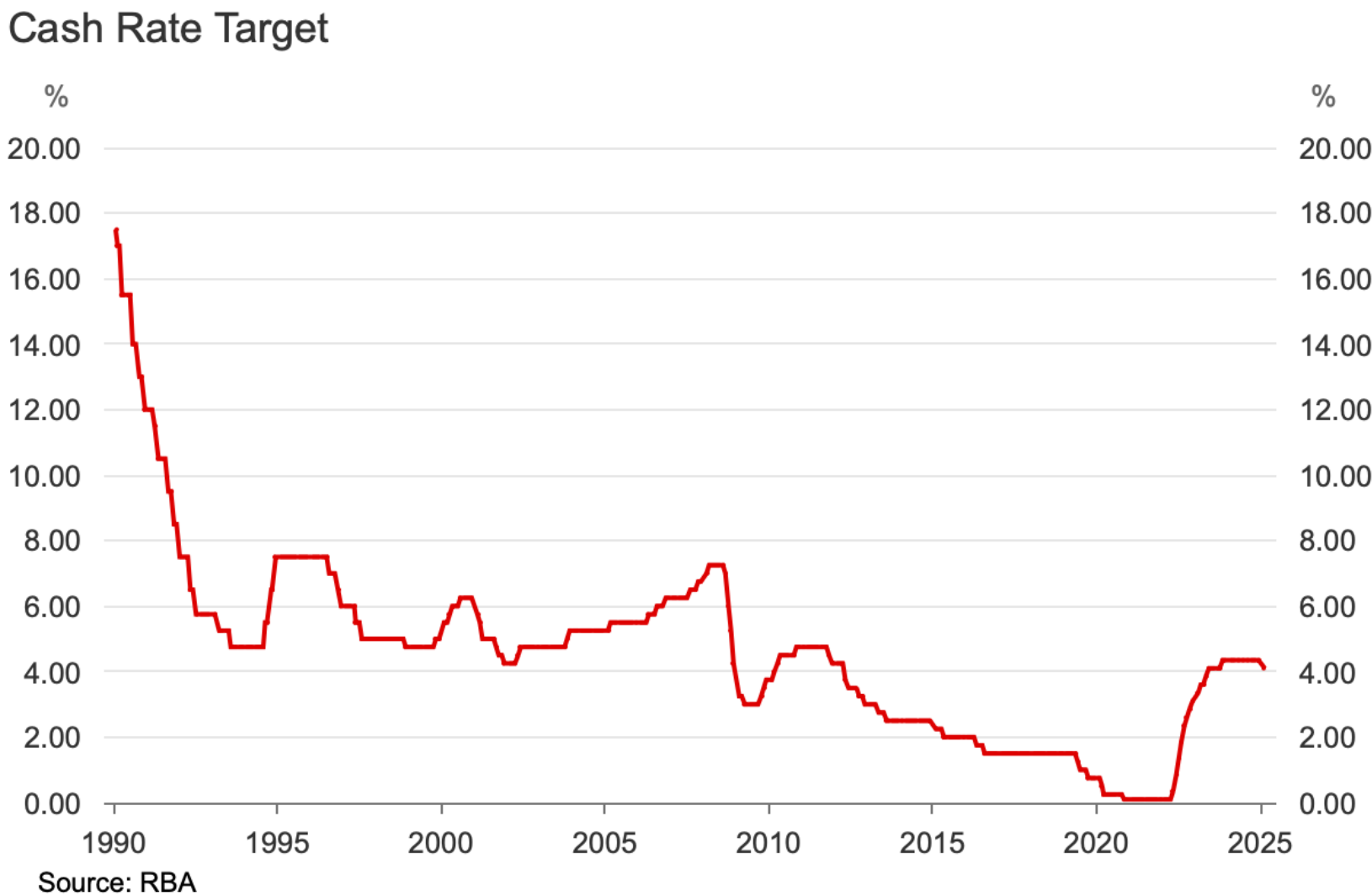
На микроуровне обнаружена четкая обратная зависимость между процентной ставкой, по которой компания занимает средства, и объемом ее реальных инвестиций.

Оценки показывают, что снижение процентной ставки по долгу на 1 п.п. связано с ростом нормы инвестиций (отношения инвестиций к предыдущему объему капитала) примерно на 0,25–0,5 п.п. в среднем.

Эта связь статистически значима и устойчива для компаний, имеющих задолженность.

Таким образом, в противоположность ряду прошлых агрегированных исследований, авторы смогли выявить эффект процентных ставок на инвестиционную активность фирм.

Jonathan Hambur и Gianni La Cava “Do interest rates affect business investment? Evidence from Australian company-level Data”



Полученные результаты помогают объяснить, почему в последние годы бизнес-инвестиции (особенно вне добывающих отраслей) в Австралии оставались слабыми, несмотря на рекордно низкие базовые ставки. До 20% компаний продолжали платить относительно высокие проценты по заемным средствам, не испытывая полного эффекта смягчения политики. Таким образом, часть корпоративного сектора была фактически отсечена от дешёвых кредитов, что ослабляло общий отклик инвестиций на снижение ставок.

Что хочу сделать я?

Гипотеза:

С одной стороны, санкции на Московскую биржу и отключение российских банков от SWIFT могли усилить влияние процентного канала на российские компании. Теперь, банки и корпорации не могут получать дешевые кредиты из-за рубежа (евробонды и кредиты) и к тому же российские банки, после отключения от SWIFT, работают почти исключительно с рублевой ликвидностью. Все это усиливает влияние процентного канала и делает его основным механизмом регулирования денежной массы.

С другой стороны, государство активно раздает субсидированные кредиты, налоговые льготы и прямое финансирование (национализацию) компаний, тем самым часть экономики получает финансирование не на рыночных условиях, что может ослабить влияние процентного канала. К тому же в российской экономике произошла переориентация на Китай (активное товарное и финансовое взаимодействие) (с 2023 года ЦБ РФ публикует средневзвешенные ставки по юаневым кредитам)

Что хочу сделать я?

MCXSM – индекс средней и малой капитализации

Почему не IMOEX? Компании, представленные в индексе IMOEX, зачастую являются крупными и финансово устойчивыми корпорациями. Помимо банковского кредитования, такие компании имеют доступ к эмиссии облигаций, дополнительным выпускам акций и внутренние ресурсы, поэтому их инвестиционная активность может быть менее чувствительна к изменениям ДКП (к изменениям ключевой ставки), что не позволит получить репрезентативные результаты.

Что хочу сделать я?

MCXSM – индекс средней и малой капитализации

В MCXSM представлено 47 компаний:

AFKS AFLT APTK AQUA ASTR BELU BSPB CBOM ELFV EUTR FEES FESH FLOT GEMC HEAD LEAS LENT
LSRG MBNK MDMG MRKC MRKP MRKU MSNG MSRS MTLR MTLRP MVID OGKB POSI PRMD RASP
RENI RNFT RTKM RTKMP SELG SFIN SGZH SMLT SOFL TGKA TRMK UGLD UPRO VKCO VSEH

Возможно, некоторых придется исключить – банки, лизинговые и нефтедобывающие компании.

Все компании, как ПАО, публикуют отчетность по МСФО, что позволит использовать агрегированную информацию по всем дочерним компаниям Общества.

Будет проведен анализ чувствительности инвестиций компании (инвестиции как вложения в основной капитал, возможно, очищенный от амортизации) к изменению процентной ставки ЦБ РФ (на основе работы австралийских исследователей).

Jonathan Hambur и Gianni La Cava “Do interest rates affect business investment? Evidence from Australian company-level Data” (доп.)

Table 3: Results Using Multiple Imputation		
	Net investment	Gross investment
$\frac{I_{i-1}}{K_{i,t-2}}$	0.06* (0.03)	-0.60** (0.05)
$k_{i,t-2}$	0.04 (0.21)	-1.58* (0.95)
	Cost of debt	
$\Delta r_{i,t}^D$	-0.22 (0.20)	-0.20 (0.44)
$\Delta r_{i,t-1}^D$	-0.20 (0.36)	-0.35 (0.74)
$r_{i,t-2}^D$	-0.38 (0.55)	-0.83 (1.07)
	Sales	
$\Delta y_{i,t}$	0.20*** (0.05)	-0.40 (0.48)
$\Delta y_{i,t-1}$	-0.07 (0.14)	-0.83 (0.79)
$y_{i,t-2}$	-0.22 (0.22)	0.11 (0.26)
Observations	427	444
Notes: *, **, *** indicate significance at the 10, 5 and 1 per cent levels, respectively; standard errors are reported in parentheses		

Multiple imputation: $R_{i,t}^D = \beta_t Z_{i,t} + \tau_t + \epsilon_{i,t}$ где $Z_{i,t}$ – вектор переменных из баланса компании, которые связаны с рисками компании, спросом на заемные средства и с ключевой ставкой в общем и целом.

Проведя расширенный анализ с учетом компаний, не использующих заемного финансирования, авторы выяснили, что фирмы, привлекающие долг, заметно сильнее реагируют на изменение процентных ставок, чем фирмы без долговых обязательств. Иными словами, компании, полностью финансируемые за счёт собственных средств, менее чувствительны к колебаниям стоимости капитала. Этот результат ставит под вопрос обобщение выводов исследований, рассматривающих только выборку заемщиков, на весь бизнес-сектор . Чувствительность инвестиций к процентным ставкам в масштабе всей совокупности фирм может оказаться ниже, чем оценено по узкой группе компаний с долгом

Jonathan Hambur и Gianni La Cava “Do interest rates affect business investment? Evidence from Australian company-level Data” (дополнительно)

Интересно, что авторы не связывают обнаруженную зависимость напрямую с классическим каналом денежно-кредитной политики. В модели включены фиксированные эффекты по годам, поэтому влияние изменений официальной ставки RBA учтено и само по себе не объясняет корреляцию «ставки – инвестиции». Также проверено, что результаты не вызваны просто разницей в риске компаний (более рискованные фирмы платят больше и одновременно меньше инвестируют) – контроль на риск оставляет эффект процентной ставки значимым.

Авторы делают вывод, что выявленная связь обусловлена изменениями в предложении кредитов. Когда финансовые посредники смягчают стандарты кредитования и снижают кредитные спреды для компаний данного уровня риска, эти фирмы получают более дешевое финансирование и, как следствие, активнее инвестируют. И напротив, ужесточение условий (высокие надбавки к ставке для заемщиков) сдерживает инвестиции, даже при неизменной официальной процентной ставке.