



Банк России

**Оценка эффективности буфера капитала  
для глобальных банков (G-SIB) по «Базель III»:  
опыт 12 лет квазиестественного эксперимента**

Генрих Пеникас

Серия докладов об экономических исследования

№ 171 / Июнь 2026 г.

Генрих Пеникас<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Банк России, Департамент исследований и прогнозирования

Автор благодарит В. Стефаненко за помощь в сборе данных, профессоров д-ра Рафаэля Репульо (CEMFI, Мадрид, Испания), д-ра К. Гонсалес-Веласко (Университет Леона, Испания) и д-ра Джузеппе Орландо (Университет Бари, Италия), а также участников Международной конференции по управлению рисками (IRMS, 2023 г.) за отзывы на более ранние версии доклада и анонимного рецензента за полезные замечания.

Отдельная благодарность Антоңу Белякову и Даниле Помошникову (Департамент исследований и прогнозирования Банка России), Валентине Балдашиновой и Дмитрию Смирнову (Департамент по связям с общественностью Банка России), а также Александру Шаповалу.

Содержание настоящей работы отражает личную позицию автора. Содержание и результаты исследования не следует рассматривать, в том числе цитировать в каких либо изданиях, как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решения регулятора. Любые ошибки в данном материале являются исключительно авторскими. Все права защищены. Воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения автора.

107016, Москва, ул. Неглинная, 12, к. В  
Официальный сайт Банка России: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

# Оценка эффективности буфера капитала для глобальных банков (G-SIB) по "Базель III": опыт 12 лет квазиестественного эксперимента

Генрих Пеникас<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Банк России, Департамент исследований и прогнозирования

4 июня 2026 г.

## *Аннотация*

Цель данной работы – изучить реакцию банков на введение Базельским комитетом по банковскому надзору (БКБН) дополнительного требования к капиталу для глобальных системно значимых банков (ГСЗБ, G-SIB). Буфер пересматривается ежегодно. Поскольку в таком случае невозможно применить стандартные подходы для исследования событий (event study) и обычные методологии для оценки эффекта воздействия, мы модифицируем их для учета многопериодного воздействия и постоянных изменений в составе пилотной (подвергнутой воздействию) и контрольной групп. Мы выявляем асимметричную реакцию ГСЗБ на изменения буфера капитала. Банки склонны снижать коэффициенты достаточности капитала и расширять кредитование, когда применимый к ним буфер капитала официально понижается регулятором. Напротив, когда применимый буфер официально повышается, банки не увеличивают коэффициенты достаточности капитала и не снижают кредитование, как того ожидает регулятор. Запас капитала, накопленный банками ранее, позволяет им выдерживать такое ужесточение пруденциального норматива по капиталу. Более того, изменение регулирования стимулирует глобальные банки к большему принятию рисков. При ужесточении регулирования собственные средства ГСЗБ растут, тогда как при его смягчении такого роста не наблюдается. Поэтому мы рекомендуем реже пересматривать список ГСЗБ и размеры надбавок к нормативу капитала, чтобы избежать подобных реакций, не предусмотренных регулятором.

**Ключевые слова:** метод разности разностей (DiD); норматив достаточности капитала (НДК); Базельский комитет по банковскому надзору (БКБН); СЗФО; эффекты воздействия.

**JEL-коды:** C21, E58, G28, G32.

## 1. Введение и актуальность исследования

Пандемия COVID-19 оказала серьезное воздействие на экономическую и социальную сферы, которое привлекло пристальное внимание политиков и представителей регулирующих органов. При этом из-за пандемии в тени могло остаться беспрецедентное событие в области пруденциального банковского регулирования: после десятилетия изменений в рамках регулятивных стандартов «Базель III» 2021 г. стал первым, когда в наивысшую из предусмотренных ранее (2,5%) категорию буфера капитала (надбавки, дополнительного требования; capital buffer) для глобальных системно значимых банковских групп (ГСЗБ) не был включен ни один банк.

В 2023 г. возникла новая проблема регулирования ГСЗБ: впервые после 2008 г., когда случился крах Lehman Brothers, обанкротилась еще одна ГСЗБ – Credit Suisse. Естественно, в 2024 г. возник вопрос, насколько эффективно такое регулирование.

Для ответа на этот вопрос сосредоточимся на изучении того, как банки реагируют на регулирование ГСЗБ в целом и на пересмотр буферов капитала для ГСЗБ в частности. Если существует почти полная трансмиссия изменения пруденциального требования к ГСЗБ в фактические коэффициенты достаточности капитала банков, то регулирование ГСЗБ позволит предотвращать крах таких банков. Тогда банкротство Credit Suisse могло быть исключительным, единичным событием (выбросом в данных, или «черным лебедем», в терминах Талеба, см. Taleb (2010)). Но если трансмиссия не является полной, то неизбежны регуляторные неудачи, описанные в Lall (2012), а значит, крах Credit Suisse и подобные случаи вполне закономерны.

С точки зрения регулирования, **исследовательский вопрос** заключается в том, приводит ли изменение норматива по капиталу к пропорциональному изменению коэффициентов достаточности капитала банков. По аналогии с применением лечебного воздействия в медицине изменение буфера капитала можно рассматривать как случай воздействия – по сравнению со случаями отсутствия воздействия для банков, буферы которых остались неизменными. Это сравнение может быть полезным для изучения реакции банков, входящих в список ГСЗБ, на такой пересмотр требований к капиталу. Интуитивно мы ожидаем, что каждый процентный пункт увеличения надбавки к буферу капитала будет приводить к соответствующему увеличению фактического коэффициента достаточности капитала на 1 п.п. и аналогичному снижению при уменьшении буфера. **Цель** нашего исследования – проверить, соответствует ли действительности гипотеза о симметричной и пропорциональной реакции на изменения регулирования ГСЗБ.

Доклад имеет следующую структуру. В разделе 2 представлен обзор литературы. Раздел 3 знакомит с набором данных. Методология описана в разделе 4, где объясняются трудности оценки эффекта воздействия и предлагается решение для их преодоления. Результаты исследования представлены в разделе 5. В разделе 6 содержатся выводы и последствия для экономической политики.

## 2. Обзор литературы

Обзор разделен на три части. В подразделе 2.1 рассматривается методология исследования событий (квазиестественных экспериментов). В подразделе 2.2 освещается контекст исследуемой проблемы в рамках банковского регулирования. В подразделе 2.3 описываются соответствующие работы, связывающие эти два подхода, а именно те, в которых исследуются эффекты банковского регулирования и, в частности, регулирования «Базель III».

### 2.1. Исследование событий

Исследование событий, или метод разности разностей (DiD), – это стандартный подход, используемый для оценки эффекта, вызванного применением конкретной меры экономической политики (воздействия). Другим возможным подходом является метод регрессионного разрыва (RDD), хотя, как утверждают Lee и Lemieux (2010), RDD – это лишь другая форма представления DiD.

В этом докладе мы изучаем эффект институциональной реформы. Банки не могут выбирать, будут ли они отнесены к категории ГСЗБ. Некоторые из них, впрочем, хотели бы иметь такой статус, поскольку известно, что они используют его для привлечения клиентов, не осознающих, что этот

статус вовсе не гарантирует большую стабильность или поддержку государства, а лишь указывает на повышенные риски, связанные с ГСЗБ.

Поскольку Совет по финансовой стабильности (СФС, FSB) как международный регулятор напрямую выбирает ГСЗБ, мы исследуем события с *четким* (sharp) назначением в группы, а не исследование с *нечетким* (fuzzy) отнесением к группе воздействия. Именно поэтому в нашем случае нет необходимости применять метод вероятностного определения пар контроль-пилот (PSM) или аналогичные подходы для сопоставления контрольной группы с *потенциальными* пилотными банками. Известно, какие банки подвергаются воздействию (те, у которых изменяется буфер для ГСЗБ), а какие остаются в контрольной когорте (те, у которых изменений в буфере для ГСЗБ не происходит).

## 2.2. Регулирование капитала банков

Коэффициент достаточности капитала стал международно признанным показателем микропрudenциальной стабильности отдельного банка с момента установления этого показателя в рамках стандарта «Базель I», см. BCBS (1988). Во всем мире его распространение связано с развитием пруденциального регулирования банков, как обсуждается в работе лауреата Нобелевской премии Жана Тироля (в соавторстве, см. Dewatripont и Tirole (1994)). Goodhart (2011) отмечает, что несколько стран использовали его еще до соглашения «Базель I», но при этом формат не был унифицирован.

Коэффициент достаточности капитала – это отношение собственных средств банка к принимаемым им рискам, известным также как активы, взвешенные по степени риска (ABR, RWA). Изначально существовало два уровня собственных средств: капитал первого уровня (основной, Tier 1) и капитал второго уровня (дополнительный, Tier 2). Капитал первого уровня (известный также как «капитал высокого качества») включал оплаченный акционерный капитал и нераспределенную прибыль. Капитал второго уровня состоял из субординированного долга. В стандарте «Базель II» для покрытия рыночных рисков был введен капитал третьего уровня (Tier 3), состоящий из краткосрочного субординированного долга, см. BCBS (2006). Сумма капитала всех уровней называется «общий капитал». Исторически минимальное требование к коэффициенту достаточности капитала первого уровня составляло 4% от ABR, в то время как для общего капитала оно было равно 8%.

Глобальный финансовый кризис 2007–2009 гг. привел к пересмотру определения капитала в соглашении «Базель III», см. BCBS (2010); Dewatripont и др. (2010). Капитал третьего уровня был упразднен. Базовый капитал (СЕТ1) был выделен из капитала первого уровня. Причиной послужило то, что в рамках «Базель II» фактический коэффициент СЕТ1 составлял не более 1%, поскольку банки использовали возможность применения гибридных инструментов капитала (Сагуана, 2010, р. 7). Поскольку гибридизация капитала рассматривалась как одна из причин кризиса, «Базель III» потребовал увеличения капитала наивысшего качества – СЕТ1. Поэтому минимальный норматив по капиталу СЕТ1 был установлен на уровне 4,5%. Кроме того, для повышения микропрudenциальной стабильности «Базель III» ввел три типа буферов капитала: консервационный (буфер поддержания достаточности), антициклический и буфер для ГСЗБ. Каждый из них был предназначен для предотвращения выплаты крупных дивидендов акционерам или дорогостоящих программ выкупа акций в ущерб финансовой устойчивости банка.

Консервационный буфер, применяемый ко всем банкам и не зависящий от фазы делового цикла, составляет 2,5% от ABR. Контрциклический буфер активируется в период экономического роста и может достигать 2,5% от ABR. Буфер для ГСЗБ призван отражать риск для финансовой системы, создаваемый крупными банками, и может достигать 3,5% от ABR, см. FSA (2009). Все три буфера применяются к капиталу СЕТ1, поэтому минимальное требование к капиталу СЕТ1 для ГСЗБ в фазу цикла вне периода подъема составляет  $4,5\% + 2,5\% + (\text{от } 1,0 \text{ до } 2,5\%) = \text{от } 8,0 \text{ до } 9,5\%$  от ABR.

Как упоминалось, буфер капитала для ГСЗБ разработан для учета системных рисков или рисков финансовых организаций, которые являются слишком большими, чтобы обанкротиться (too big to fail). Однако следует отметить, что важен не только размер банка, но его взаимосвязь с другими финансовыми организациями, а также соответствующий объем международных и сложных операций. Для оценки этого был разработан специальный метод расчета степени системной значимости банка, см. BCBS (2014). Ежегодно СФС собирает финансовую отчетность за предыдущий год. Затем

он применяет эту методику и в начале ноября публикует список ГСЗБ. Опубликованные значения буфера капитала применяются в новом году. До 2016 г. буферы для ГСЗБ носили индикативный характер, потом стали обязательными.<sup>1</sup>

На сегодня было проведено 12 ежегодных пересмотров буферов капитала для ГСЗБ. Поскольку буферы изменялись для одних банков и оставались постоянными для других, мы можем разбить банки на группу воздействия и контрольную группу и оценить эффект регулирования с помощью методов, применимых к квазиестественным экспериментам в экономике.

### 2.3. Эффективность и последствия банковского регулирования

Исследованию событий, касающихся банковского регулирования, в частности стандарта «Базель III», посвящены работы Bongini и др. (2015); Poledna и др. (2017); Mohanty и др. (2018); Behn и Schramm (2021); Mäkinen (2021); Behncke (2022); Degryse и др. (2023); Fritsch и Siedlarek (2022); BCBS (2022). Сводное сравнение этих работ представлено в табл. 1.

Таблица 1: Исследования последствий введения «Базель III».

(1) No.	(2) Статья	(3) Страна	(4) Период	(5) Метод	(6) Регулир.	(7) Зависимые пер.
1	Bongini и др. (2015)	17 стран	2009–2011	«до и после»	ГСЗБ БИИ	котировки акций
2	Poledna и др. (2017)	н/п	н/п	ABM	ГСЗБ БИИ	убытки, активы
3	Mohanty и др. (2018)	список ГСЗБ + не ГСЗБ	2006–2015	«до и после»	ГСЗБ БИИ	объемы
4	Behn и Schramm (2021)	список ГСЗБ	2010–2018	DiD	ГСЗБ БИИ	котировки акций, объемы
5	Mäkinen (2021)	Россия	2005–2013	DiD	н/п	объемы
6	Behncke (2022)	Швейцария	2011–2017	DiD	Макропруденц.	ставки, объемы
7	Degryse и др. (2023)	список ГСЗБ + не ГСЗБ		DiD	ГСЗБ БИИ	ставки, объемы
8	Fritsch и Siedlarek (2022)	США		DiD	ГСЗБ БИИ	НДК
9	BCBS (2022)	26 стран	2011–2019	BIS	БИИ	НДК, LCR
10	Текущая статья	список ГСЗБ + не ГСЗБ	2011–2020	DiD (корр.)	ГСЗБ БИИ	НДК

Примечание. БИИ – «Базель III», DiD – метод разности разностей, ABM – агентная модель, корр. – корректировка (подробнее см. раздел 4), ставки и объемы – показатели кредитования банка, НДК – норматив достаточности капитала, LCR – коэффициент покрытия ликвидности, н/п – неприменимо.

Работы Mäkinen (2021); Behncke (2022); BCBS (2022) не фокусируются на влиянии регулирования ГСЗБ. Однако Behncke (2022) и BCBS (2022) рассматривают последствия «Базель III» соответственно с макропруденциальной и микропруденциальной точек зрения. Несмотря на разную направленность, авторы в обеих статьях пришли к выводу, что регулирование – преимущественно его ужесточение – приводит к ожидаемым последствиям. Рискованное кредитование сокращается, а пруденциальные коэффициенты достаточности капитала и другие аналогичные показатели растут. Работа Behn и Schramm (2021) подтверждает вывод о снижении склонности к риску, тогда как Mohanty и др. (2018) с этим не согласны и утверждают, что у ГСЗБ наблюдается относительный рост принятия рисков. Хотя Degryse и др. (2023) согласны с тем, что рискованное кредитование снижается, они называют это нежелательным последствием, так как это ведет к сокращению инвестиций в НИОКР со стороны компаний, возможности которых по привлечению заемных средств становятся более ограниченными.

Bongini и др. (2015); Fritsch и Siedlarek (2022) придерживаются мнения, что ожидаемое увеличение коэффициента достаточности капитала действительно происходит. Однако они отмечают, что оно является лишь частичным, то есть реагируют только банки с низким уровнем капитализации, в то время как банки с достаточным уровнем капитала в основном не реагируют на ужесточение нормативов. Наша работа близка к этим исследованиям, однако мы впервые рассматриваем многопе-

<sup>1</sup>Автор благодарен Рафаэлю Репульо за то, что он обратил внимание на этот факт.

риодное воздействие (ежегодный пересмотр надбавок к нормативу капитала), тогда как предыдущие авторы рассматривают лишь единичное событие воздействия примерно в 2011 году.

Bongini и др. (2015) и Behn и Schramm (2021) для определения воздействия такого регулирования использовали котировки акций. В работе Bongini и др. (2015) утверждается, что данные фондового рынка являются точным предиктором того, для каких банков будут повышены требования к капиталу. Однако Schwert (1981); Binder (1985); Beardsley и O'Brien (2003) обсуждают ограничения при обработке котировок, поэтому мы исследуем влияние регулирования ГСЗБ, используя финансовую отчетность банков, а не цены их акций.

Краха Lehman Brothers в 2008 г. и банкротства Credit Suisse в 2023 г. с его последующей продажей UBS может быть недостаточно, чтобы сделать вывод об эффективности буфера системной значимости «Базель III» для ГСЗБ. В работе Poledna и др. (2017), опубликованной до событий с Credit Suisse, используется стилизованная агентная модель, чтобы доказать, что регулирование не отличается высокой эффективностью. Наши результаты согласуются с выводом статьи Poledna и др. (2017), однако выбранное нами решение отличается. Poledna и др. (2017) предлагают пересмотреть основания, по которым определяются системно значимые банки и применяется буфер, тогда как мы предлагаем снизить частоту пересмотра буфера, чтобы банки рассматривали эти изменения как долгосрочные, не ожидая скорого обратного изменения требований в будущем, и соответствующим образом корректировали свои стратегии кредитования.

Некоторые авторы не считают полезным или возможным проведение надлежащего исследования событий. Например, в работах Bongini и др. (2015) и Mohanty и др. (2018) используется эквивалент анализа «до и после». Этот подход не учитывает динамику внутри контрольной группы, то есть банков, чьи буферы для ГСЗБ не меняются. В отчете Базельского комитета BCBS (2022) о микропруденциальных мерах «Базель III» признается сложность обработки многопериодного воздействия. Чтобы избежать усложнений, комитет использует метод, который оказался приемлемым для макропруденциальных мер «Базель III» в BIS (2020). Однако он по-прежнему не в полной мере учитывает специфику контрольной группы.

В других работах, таких как Behn и Schramm (2021); Behncke (2022); Mäkinen (2021); Fritsch и Siedlarek (2022); Degryse и др. (2023), динамика в контрольной группе учитывается. Однако они ограничиваются рассмотрением единичного события воздействия, а именно: изменения в классификации ГСЗБ около 2011 года. Это изменение актуально, однако с тех пор уже прошло более 10 лет. Более того, при таком подходе не учитывается ежегодный пересмотр надбавок. Другими словами, со времени публикации первого индикативного списка ГСЗБ произошло еще 12 «экспериментов». Таким образом, выводы, сделанные на основе первого случая 12-летней давности, могут не подтверждаться (и в основном не подтверждаются) в 2023 г. и далее. Наша работа заполняет этот пробел, предлагая корректировку метода исследования событий для учета многопериодного воздействия.

Важно отметить, что в апреле 2021 г. председатель Базельского комитета Эрнандес де Кос (Hernandez de Cos (2021)) поставил четкую задачу – оценить эффективность существующего банковского регулирования. Кроме того, Hernandez de Cos (2021) отметил проблему, заключающуюся в том, что во время пандемии 2020 г. банки не стремились использовать буферы, хотя им было разрешено это делать. Он объяснил это тем, что инвесторы привыкли рассматривать эти буферы как неотъемлемую составляющую коэффициентов достаточности капитала.

#### 2.4. Итоги обзора литературы

Подведем итоги, выделив следующие пробелы, которые существуют в современных работах:

- Опыт изменения надбавок к нормативу капитала для ГСЗБ за последние 10 с лишним лет до сих пор не привлекал внимания исследователей. Изучалась лишь первоначальная классификация банков как ГСЗБ. Мы заполняем этот пробел и приходим к выводу, что только надбавки, действующие в течение длительного периода, могут быть полностью учтены банками при пересмотре в сторону как повышения, так и понижения.
- Многопериодное воздействие – известный подход в литературе по исследованию событий, однако он не применялся к банковскому регулированию. Более того, в существующих работах

по многопериодному воздействию предполагается, что изменение воздействия происходит в одном направлении, тогда как изменения в статусе ГСЗБ являются двунаправленными. Это потребовало разработки новой методологии, которая впервые представлена в настоящем материале.

- Заявление председателя Базельского комитета о необходимости изучить эффективность регулирования соглашения «Базель», содержащееся в BCBS (2022), относилось к регулированию достаточности капитала в целом и не касалось специфики регулирования ГСЗБ. Мы отвечаем на это заявление, уделяя особое внимание именно регулированию глобальных системно значимых банков. Наши выводы помогают объяснить, почему даже разрешение на использование буферов капитала (а не их прямое снижение), включая буферы для ГСЗБ, не привело во время пандемии к ожидавшемуся росту кредитной активности.

### 3. Подготовка и анализ данных

Мы начинаем со списков ГСЗБ, опубликованных СФС. Полностью ссылки на списки ГСЗБ представлены в табл. 6. Первый список был опубликован в конце 2011 года. В нем не указаны буферы и содержится лишь перечень банков в алфавитном порядке. Статус ГСЗБ ежегодно присваивается примерно 30 банкам (см. табл. 7).

С 2013 по 2022 г. было произведено 58 изменений буферов капитала для ГСЗБ (если опустить самое первое отнесение банков к категории ГСЗБ в 2011 г.; в списке 2011 г. не было точного распределения по категориям и лишь перечислялись банки-кандидаты), см. рис. 1. Из этих 58 изменений 33 представляли собой повышение, а 25 – понижение.

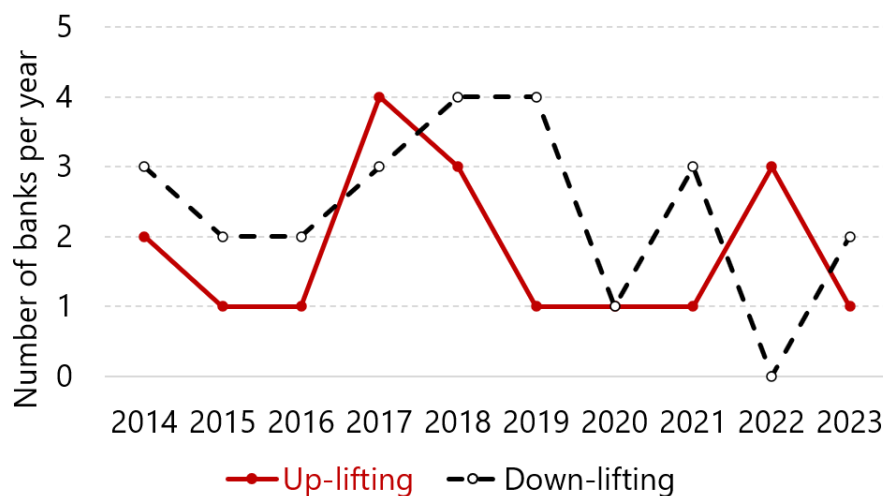


Рис. 1: Изменения буферов для ГСЗБ.

Примечание. С 2014 г. было произведено 42 пересмотра буферов капитала для ГСЗБ.

Наибольшее количество банков находится в категории с наименьшим обязательным буфером капитала. Она включает около 20 банков. Наивысшая категория включает не более 1–2 банков. До объявления в 2020 г. в этой категории постоянно находился JP Morgan Chase. Он был добавлен в нее снова в 2022 году. Таким образом, исходный набор данных содержит 502 наблюдения «банк–год». Мы рассматриваем первоначальное перечисление 29 банков в 2012 г. как увеличение буфера капитала, трактуя его как буфер в размере 1% от АВР (то есть минимальное значение надбавки к нормативу капитала для ГСЗБ). Наибольшее число изменений зафиксировано у Citibank: его буфер повышался и понижался дважды. Четыре банка вошли в список ГСЗБ после 2011 г. и с тех пор не подвергались пересмотру: Agricultural Bank of China, Royal Bank of Scotland, Standard Chartered и Toronto Dominion.

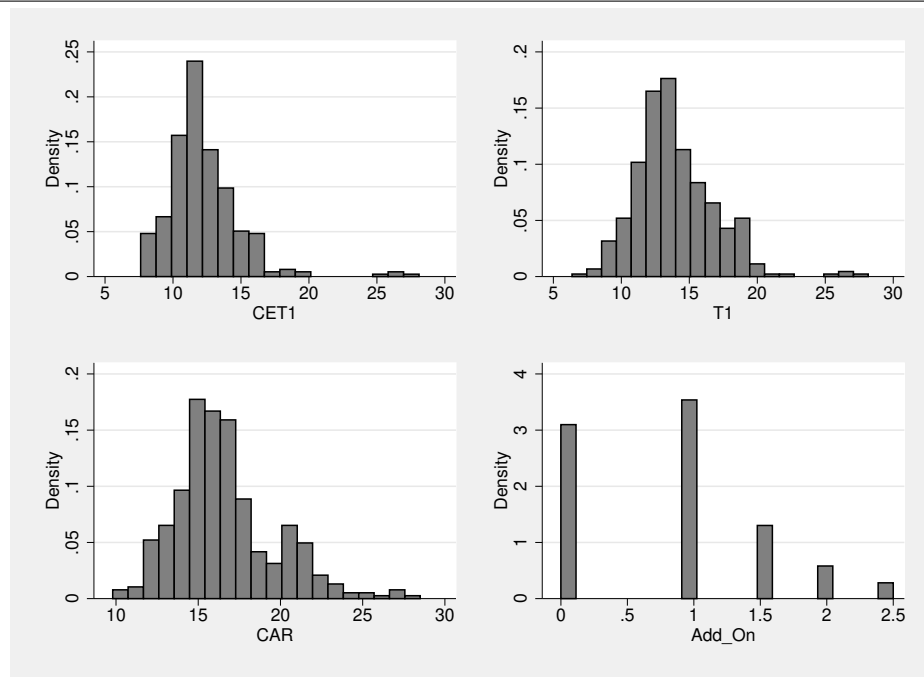


Рис. 2: Распределение фактических коэффициентов достаточности капитала и буферов.

Примечание. Набор данных охватывает 2009–2021 гг., выбросы исключены. Наблюдаемый разброс коэффициентов достаточности капитала значительно превышает разброс, обусловленный буфером для ГСЗБ (*Add\_On*).

Финансовая информация получена из базы данных Standard & Poor's (S&P) Capital IQ за финансовые годы с 2009 по 2020. Хотя в разных странах правила определения начальной даты финансового года могут различаться, мы принимаем в качестве базового календарный год и обрабатываем ежегодные наблюдения. Соответствующие описания переменных представлены в табл. 9.

В некоторых наблюдениях часть значений пропущена. Так, отсутствуют финансовые данные по Groupe BPCE (Banque Populaire CdE). У этой банковской группы буфер всегда составлял 1%, за исключением 2018 г., когда она на один год покинула список. Что касается банка Royal Bank of Scotland, мы берем финансовые данные его холдинговой компании NatWest Group. Самые маленькие банки в выборке – ING, размер которого составляет около 10 ед. (в логарифмах – млн долл. США), и State Street – около 12 единиц. Мы определяем темп роста банка как темп роста его совокупных активов. При этом мы исключаем 2,2% от общего числа наблюдений как выбросы по шести критериям (подробнее см. табл. 8).

Как показывает рис. 2, банки в среднем поддерживают коэффициенты достаточности капитала, значительно превышающие минимальные пруденциальные требования. Вариация коэффициентов достаточности капитала несколько выше между банками, чем между периодами времени (см. табл. 10). На рис. 3 приведена первая визуальная проверка нашей гипотезы: чем больше буфер для ГСЗБ (*Add\_On*), тем выше средний коэффициент достаточности капитала (хотя разброс и велик).

Следующий вопрос заключается в том, как пересмотр буфера влияет на коэффициент достаточности капитала банка. Чтобы ответить на него, необходимо рассмотреть разности (изменения, прирост во времени) коэффициентов достаточности капитала на рис. 4. Из него можно понять, что в среднем имеется положительная зависимость, при этом чем больше изменение буфера, тем выше коэффициент достаточности капитала.

В то же время коэффициент достаточности капитала определяется тремя компонентами: объемом капитала ( $K$ ), совокупными активами ( $TA$ ) и коэффициентом взвешивания по риску (рисковесом,  $RW$ ). Факторы, определяющие коэффициент достаточности капитала, вносят ожидаемый вклад в его изменения (см. рис. 5).<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Автор благодарит участников Международной конференции по управлению рисками (IRMC, 2023 г.) за рекомендацию уделить больше внимания этим факторам.

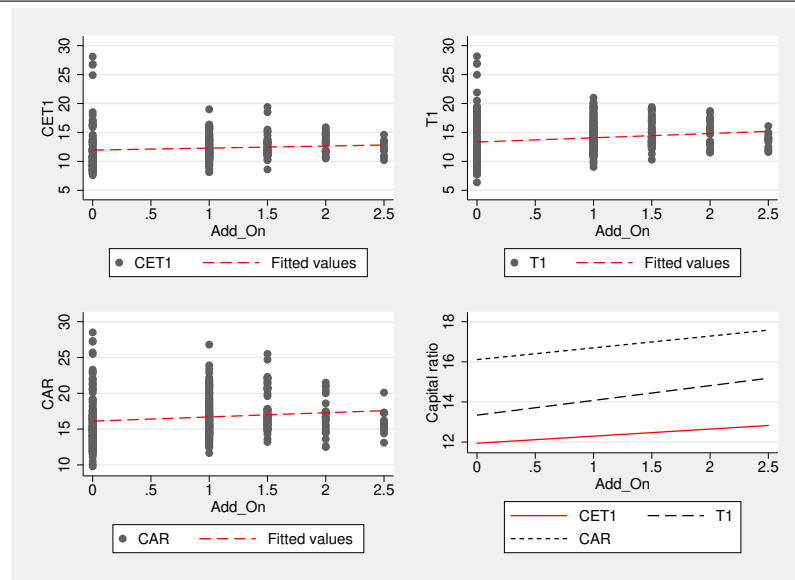


Рис. 3: Взаимосвязь между уровнем буфера капитала и значениями (уровнями) фактических коэффициентов достаточности капитала.

Примечание. Набор данных охватывает 2009–2021 гг., выбросы исключены. Рост буфера для ГСЗБ связан с ростом коэффициентов достаточности капитала.

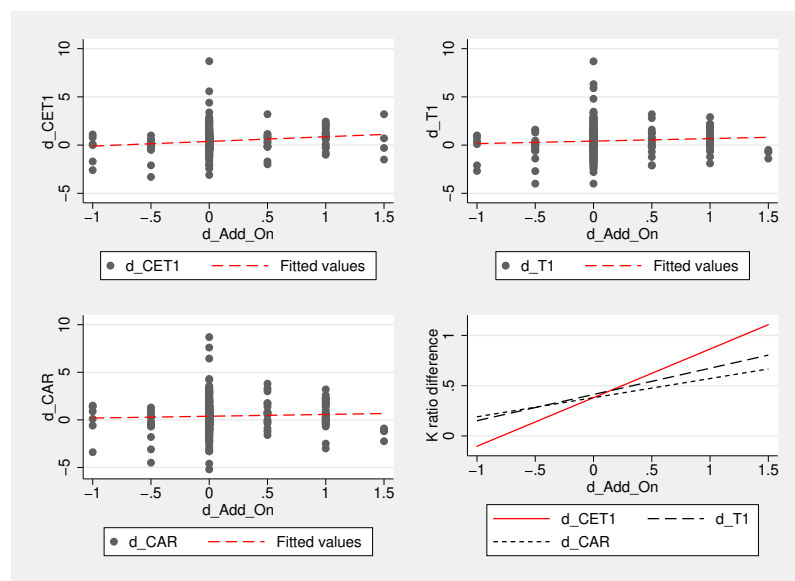


Рис. 4: Взаимосвязь между уровнем буфера капитала и изменениями фактических коэффициентов достаточности капитала.

Примечание. Набор данных охватывает 2009–2021 гг., выбросы исключены. Рост буфера для ГСЗБ связан с ростом коэффициентов достаточности капитала.

Во-первых, объем капитала формирует числитель коэффициента достаточности капитала. При увеличении капитала (см. рис. 5А и 5D) коэффициент достаточности капитала первого уровня ( $d_{T1}$ ) повышается.

Во-вторых, объем активов, взвешенных по степени риска (ABP), входит в знаменатель коэффициента. Мы можем аппроксимировать ABP как произведение совокупных активов (TA) и применимого среднего коэффициента риска (RW). Как видно из рис. 5В и 5Е, изменение совокупных активов ( $d_{TA}$ ) в среднем не связано с изменениями коэффициента достаточности капитала. Такая ситуация может возникнуть, если рост совокупных активов (а следовательно, и кредитования) сопровождается притоком капитала (включая полученную и нераспределенную прибыль) и/или

снижением применимого весового коэффициента риска (RW).

В-третьих, как и ожидалось, с ростом коэффициента риска (см. рис. 5С и 5F) коэффициент достаточности капитала снижается.

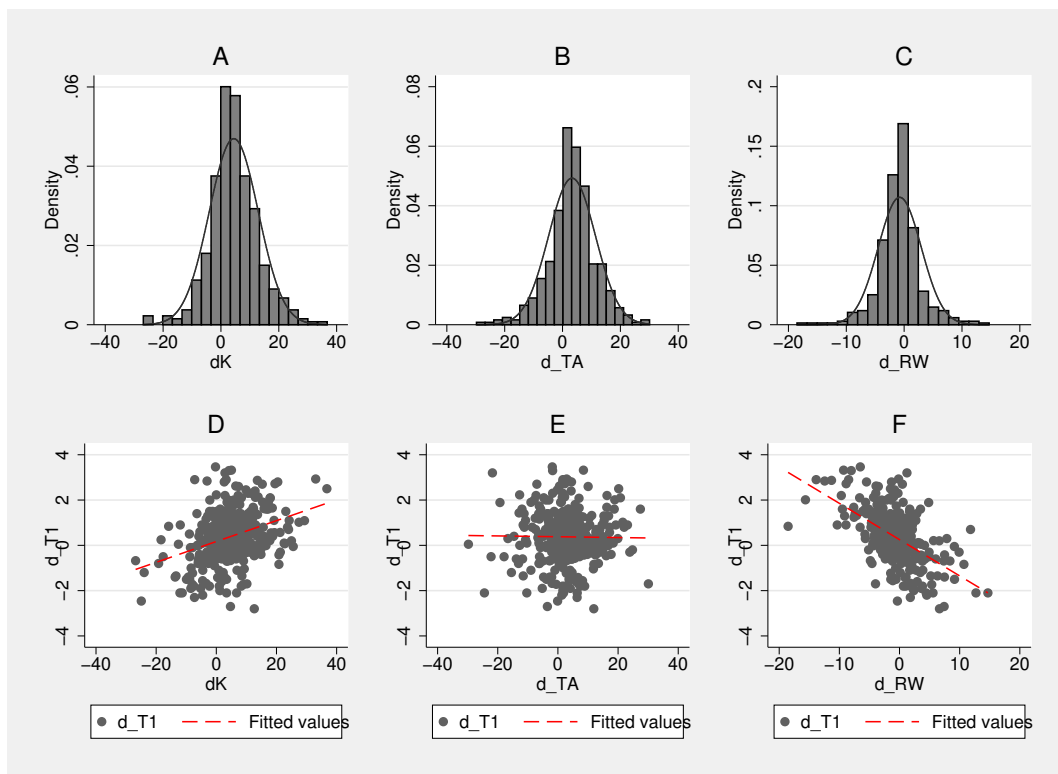


Рис. 5: Факторы, определяющие изменения коэффициента достаточности капитала.

Примечание. Набор данных охватывает 2009–2021 гг., выбросы исключены.

Для выявления причин реакции (или отсутствия реакции) банков на изменения применимого к ним регулирования ГСЗБ необходимо провести декомпозицию коэффициента достаточности капитала по трем указанным выше факторам (K, TA, RW).

Кроме того, желательно провести перекрестную проверку используемых данных, рассмотрев другие финансовые показатели исследуемых банков. На рис. 8 видно, что чем выше рентабельность собственного капитала, тем ниже (в среднем) коэффициент достаточности капитала. Когда банк ожидает высокую прибыль, он может рассчитывать выполнить нормативы по капиталу за счет этих будущих поступлений. Аналогичный эффект наблюдается и применительно темпа роста совокупных активов.

Проблема проведенного на текущий момент анализа заключается в том, что он касается только ГСЗБ. Чтобы убедиться, что ужесточение регулирования действительно ведет к росту коэффициента достаточности капитала, необходимо проверить, не повышали ли свои коэффициенты банки из контрольной группы с неизменными буферами для ГСЗБ (включая банки, не являющиеся ГСЗБ).

## 4. Методология

В этом разделе сначала дается объяснение регрессионной модели в подразделе 4.1. В подразделе 4.2 определяются группа воздействия и контрольная группа, а также иллюстрируется их формирование. В подразделе 4.3 объясняется, как формируется повторная выборка данных для адекватного сравнения пилотных и контрольных наблюдений. В подразделе 4.4 проводится проверка наличия общего (параллельного) тренда в период до воздействия.

Пересмотры буферов происходят ежегодно, поэтому в нашем исследовании отсутствует единый порог «до и после». Таким образом, напрямую применить стандартные методы для оценки эффекта воздействия невозможно.

В методическом плане наша работа близка к исследованию Behn и Schramm (2021). В содержательном – наши результаты можно соотнести с выводами Биндера (Binder (1985)), который утверждает, что регуляторные анонсы являются в значительной степени ожидаемыми рынком.

#### 4.1. Регрессия методом разности разностей

Чтобы оценить эффект воздействия изменений буферов капитала для ГСЗБ, мы используем модель разности разностей (DiD). С этой целью выполняется регрессионный анализ:

$$dCR_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot D_{time} + \beta_2 \cdot D_{treat} + \beta_3 \cdot Sign \cdot D_{TT} + \sum_j \gamma_j \cdot X_j + \epsilon_{it}, \quad (1)$$

где:

$dCR_{it}$  – годовая разность одного из трех рассматриваемых коэффициентов достаточности капитала (CET1, T1, общего капитала);

$D_{time}$  – фиктивная переменная для различения периодов «до» и «после», принимающая значение 1 для периода «после» и 0 – для периода «до»;

$D_{treat}$  – фиктивная переменная, различающая подвергнутые воздействию (пилотные) банки (значение 1) и контрольные банки (значение 0);

$D_{TT} = D_{time} \cdot D_{treat}$ ;

$Sign$  – знак изменения буфера капитала (равен +1 при увеличении буфера и -1 при его уменьшении);

$X_j$  – j-я контрольная переменная;

$\epsilon_{it}$  – остаток модели. Мы используем робастные стандартные ошибки, сгруппированные по банкам, чтобы учесть возможную гетероскедастичность.

Контрольные переменные включают размер банка, темп его роста, рентабельность собственного капитала (ROE), а также фиктивные переменные для значений буфера капитала в периоде «до». Например, a10 – это категория с надбавкой в 1,0% к АВР, а a15 – в 1,5%. Мы добавляем эти контрольные величины для значений буфера, поскольку «системная значимость» – более сложное понятие, не сводящееся только к размеру банка. Оценка коэффициента  $\beta_3$  дает искомую оценку эффекта воздействия. Если он статистически значим и положителен, банки корректируют свои коэффициенты достаточности капитала в год, следующий за увеличением буфера. Если бы регулирование достаточности капитала ГСЗБ было эффективным, мы ожидали бы, что коэффициент  $\beta_3$  будет равен 1, то есть каждый процентный пункт изменения пруденциальных требований трансформируется в 1 процентный пункт изменения фактических коэффициентов.

Чтобы учесть *интенсивность* регулирования, как рекомендовала представительница Европейского центрального банка (ЕЦБ) в работе Budnik (2020), мы модифицируем регрессию следующим образом:

$$dCR_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot D_{time} + \beta_2 \cdot D_{treat} + \beta_3 \cdot Scale \cdot D_{TT} + \sum_j \gamma_j \cdot X_j + \epsilon_{it}, \quad (2)$$

где:

$Scale$  – величина изменения буфера капитала для ГСЗБ в процентных пунктах.

Недостаток спецификации (2) состоит в том, что она предполагает симметричную реакцию на положительные и отрицательные пересмотры буфера.

Для учета потенциальной асимметричности эффекта мы следуем подходу БМР (BIS (2020)), чтобы оценить эффективность макропруденциальных мер, и добавляем две другие модификации, соответствующие изменению капитала и его размеру (интенсивности):

$$dCR_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot D_{time} + \beta_2 \cdot D_{treat} + \beta_3 \cdot Sign^+ \cdot D_{TT} + \beta_4 \cdot Sign^- \cdot D_{TT} + \sum_j \gamma_j \cdot X_j + \epsilon_{it}, \quad (3)$$

$$dCR_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot D_{time} + \beta_2 \cdot D_{treat} + \beta_3 \cdot Scale^+ \cdot D_{TT} + \beta_4 \cdot Scale^- \cdot D_{TT} + \sum_j \gamma_j \cdot X_j + \epsilon_{it}, \quad (4)$$

где:

$Sign^+$  и  $Scale^+$  представляют неотрицательные значения индикатора (флага) и чувствительности соответственно, а  $Sign^-$  и  $Scale^-$  – напротив, отрицательные.

Как предложил Diebolt (2015), при оценке регрессий мы проверяем общую описательную силу модели на всей выборке, не разделяя ее на обучающую и тестовую части.

После того как выявлен эффект, обусловленный регулированием коэффициентов достаточности капитала ГСЗБ, закономерно возникает вопрос: если банки не меняют свои коэффициенты достаточности капитала при ужесточении применимого к ним регулирования ГСЗБ (как нами обнаружено), то происходит ли это из-за отсутствия изменений в трех детерминантах НДК (К, ТА и RW, как обсуждалось в разделе 3) или же из-за пропорциональных (взаимно компенсирующих) изменений некоторых из них? Аналогично, когда глобальные банки реагируют на смягчение регулирования ГСЗБ, происходит ли это только из-за роста активов, взвешенных по степени риска, или из-за более быстрого роста АВР по сравнению с капиталом? Достигается ли простой рост АВР за счет увеличения активов, коэффициента риска или обоих факторов одновременно?<sup>3</sup>

#### 4.2. Определение группы воздействия и контрольной группы

Банк, подвергнутый воздействию, – это банк, для которого в рассматриваемом конкретном году произошло изменение соответствующего буфера капитала. Контрольный банк – это банк, чей буфер капитала оставался неизменным в течение года. В отличие от Degryse и др. (2023), нас интересует не факт отнесения к категории, а величина изменения уровня капитала.

Рассмотрим, например, четыре банка в табл. 2: Банк 1 (Citi) был кандидатом в ГСЗБ и никогда не покидал эту группу. Банк 2 (CCB) вошел в число ГСЗБ в 2016 г., а банк 4 (TD) – в 2020-м. Наконец, банк 3 (CBK) рассматривался как кандидат в ГСЗБ в начале 2012 г., но так и не был включен в список.

Таблица 2: Надбавки к нормативу достаточности капитала для ГСЗБ для четырех банков

#	Bank	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Citi	0	1	2,5	2	2	2	2,5	2	2	2	2	2
2	CCB	0	0	0	0	0	1	1	1,5	1	1	1,5	1,5
3	CBK	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	TD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

Примечание. Положительные значения представляют собой установленные пруденциальные буферы капитала; Citi – Citigroup, CBK – Commerzbank, CCB – China Construction Bank, TD – Toronto Dominion.

В табл. 3 показано, как данные из табл. 2 были преобразованы в соответствии с нашими определениями индикатора и интенсивности воздействия. Таким образом, нули в табл. 3 обозначают наблюдения «банк-год» для контрольной группы, а ненулевые значения – наблюдения для пилотной (подвергнутой воздействию) группы.

#### 4.3. Модификация DiD: повторная выборка

Проблема многопериодного воздействия хорошо известна в литературе, ей посвящены исследования Horn и др. (2019); Callaway и Sant'Anna (2021); Goodman-Bacon (2021). Однако все подходы предполагают постоянство состава группы воздействия и контрольной группы. Callaway и Li (2019) также рассматривают использование панельных данных, хотя требуется сбалансированная панель. В тех случаях, когда панель не сбалансирована и/или состав группы воздействия и контрольной группы меняется от одного измерения к другому, предложенные выше подходы не применимы. Чтобы заполнить такой пробел, мы предлагаем следующий метод.

<sup>3</sup>Автор благодарит участников Международной конференции по управлению рисками (IRMC, 2023 г.) за предложение глубже изучить эти вопросы.

Таблица 3: Изменение надбавки для ГСЗБ: ненулевые значения обозначают наблюдения, относящиеся к группе воздействия

#	Банк	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Citi	0	1	1,5	-0,5	0	0	0,5	-0,5	0	0	0	0
2	CCB	0	0	0	0	0	1	0	0,5	-0,5	0	0,5	0
3	CBK	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	TD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Примечание. Положительные значения указывают на увеличение надбавки к капиталу (ужесточение регулирования), а отрицательные значения – на ее уменьшение (смягчение регулирования). Наблюдениями, относящимися к группе воздействия, считаются те, для которых изменения буфера капитала отличны от нуля. Контрольными наблюдениями считаются те, для которых изменения буфера капитала равны нулю (то есть отсутствуют). Citi – Citigroup, CBK – Commerzbank, CCB – China Construction Bank, TD – Toronto Dominion.

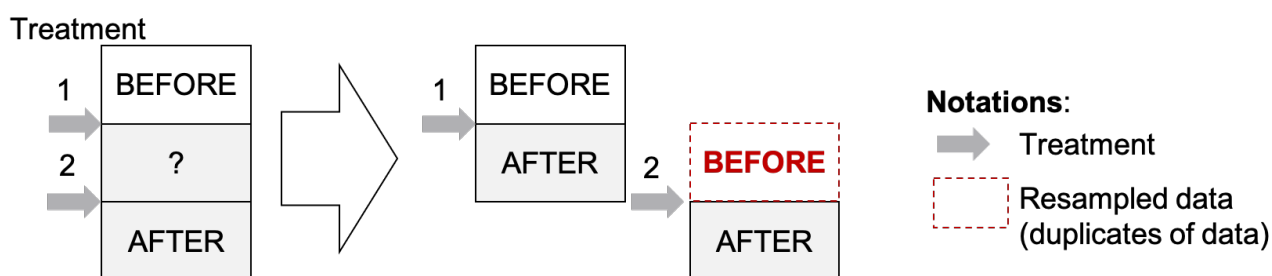


Рис. 6: Иллюстрация повторной выборки данных для модификации метода DiD.

Примечание. Пары наблюдений «до-после» должны быть подготовлены до присвоения индикаторов группы воздействия и контрольной группы.

Ключевым исходным положением служит то, что данные, находящиеся между двумя точками воздействия (двумя регуляторными мерами, годом между двумя изменениями буфера капитала для ГСЗБ), одновременно представляют собой данные периода «после» (after) для предыдущей меры и данные периода «до» (before) для последующей меры.

Затем нам необходимо сопоставить каждую годовую точку данных с ее дублированным (повторно выбранным) предшественником (см. правую часть рис. 6). Эта повторная выборка является основой для формирования соответствующих пар наблюдений «до-после». Далее мы распространяем контрольные индикаторы периода «до» на период «после». Индикаторы включают ранее присвоенную категорию ГСЗБ.

На этом этапе мы иллюстрируем процедуру повторной выборки для всего набора данных в табл. 11. Шаг 1 в табл. 11 показывает разбивку набора данных по фиктивной переменной времени. Каждый год также является датой «до» (за исключением 2021 г., так как отсутствуют финансовые данные за этот год для учета надбавок за 2022 г. и далее). Для корректного сопоставления пилотных и контрольных наблюдений осуществляется повторная выборка данных за 2013–2020 гг. (см. шаг 2 в табл. 11). Затем мы присваиваем значение воздействия каждому банку/году, если изменение буфера капитала для ГСЗБ не равно 0. Мы присваиваем метку воздействия году, для которого применим новый буфер, а также предшествующему году, чтобы восстановить схему разности разностей. Итоговый набор данных включает 766 наблюдений «банк-год» (см. шаг 3 в табл. 11).

#### 4.4. Параллельные тренды (проверка общей тенденции)

Мы используем подход Mäkinen (2021) для проверки наличия общей тенденции. Альтернативы обсуждаются в (Duong, 2021, р. 9). Behncke (2022) рассматривает тестирование общей тенденции на примере макропруденциального регулирования потребительского кредитования в Швейцарии. Этот пример важен, поскольку он показывает необходимость контроля за потенциальными факторами, формирующими общую тенденцию (например, финансовыми показателями), если есть сомнения в ее присутствии в исходных данных. Мы используем тот же подход, включая финансовые показатели банка (а именно: размер банка) и порядковые категории, присвоенные ГСЗБ.

Уравнение 5 связывает изменение коэффициента достаточности капитала  $dCR_{it}$  с воздействием / регуляторной мерой для проверки наличия общей тенденции в период до воздействия.

$$dCR_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot D_{treat} + \sum_k \theta_k \cdot Y_k \cdot D_{Treat} + \sum_j \gamma_j \cdot X_j + \epsilon_{it}, \quad (5)$$

где  $Y_k$  – фиктивная переменная для года, принимающая значение 1, если год равен  $k$ , и 0 – в противном случае.

При проверке динамики показателей в период до воздействия Mäkinen (2021) фокусируется на выборке «до». Мы вводим фиктивные переменные  $Y_k$  для каждого года  $k$  в течение периода «до». Умножая эти фиктивные переменные на фиктивную переменную воздействия, мы получаем их взаимодействия. Затем мы проверяем, что коэффициенты  $\theta_k$  в модели, заданной уравнением (5), совместно статистически не отличаются друг от друга. Частным случаем является их совместное равенство нулю. Если коэффициенты равны, общая/параллельная тенденция существует. Это означает, что оценка эффекта воздействия по методу DiD является корректной (надежной, несмещенной).

В табл. 12 представлены оценки параметров уравнения (5). Во-первых, видно, что большинство коэффициентов взаимодействий  $Tr\_Y\_20\dots$  статистически не значимы, то есть нельзя отвергнуть гипотезу об их равенстве нулю (за исключением 2013 г., когда произошел первый переход в список ГСЗБ). Это первое доказательство наличия общей тенденции.

Во-вторых, мы проводим формальную проверку совместного равенства коэффициентов в табл. 4.

Таблица 4: Нулевая гипотеза о наличии общей тенденции не отвергается

No.	Период	DoF	Статистика	P-значение
1	2011	F( 1, 31)	0,68	0,4160
2	2011–2020	F(10, 31)	3,37	0,0045
3	2011–2020 без 2013	F( 9, 31)	1,49	0,1960

Примечание. DoF – степени свободы для F-статистики.

Если рассматривать только 2011 г. как чистый период «до» (в отсутствие каких-либо указаний на введение категорий ГСЗБ), тест не отвергает гипотезу о наличии общей тенденции (p-значение = 0,416), что значительно превышает общепринятые уровни значимости в 1–10%. Если рассматривать всю выборку 2011–2020 гг., нам не удастся подтвердить наличие общей тенденции. Однако это связано только со статистически значимым коэффициентом для 2013 года. Исключая 2013 г., мы подтверждаем наличие общей тенденции в предшествующий период, что подтверждается достаточно высоким значением p-value, равным 0,20. Поэтому мы приведем оценки регрессии как для периода, начинающегося с 2011 г., так и для периода, начинающегося с 2013 г. (см. табл. 5).

## 5. Результаты

### 5.1. Визуальный анализ

При рассмотрении нашего набора данных во временном разрезе не наблюдаются статистически значимые различия в изменении коэффициентов достаточности капитала (см. рис. 7А и 7С). Однако при контроле на финансовые показатели банков и применимые категории классификации ГСЗБ можно увидеть интересные закономерности.

Как показывают рис. 7В и 7D, контрольная группа банков (то есть те банки, к которым не применялись изменения буфера для ГСЗБ) демонстрирует меньшие изменения коэффициентов достаточности капитала *после* анонса регулирования по сравнению с периодом «до» (см. средние блоки на рис. 7D). Аналогичная картина характерна для тех банков, в отношении которых регулирование ужесточилось, то есть применимый буфер капитала повышался (см. правые блоки на рис. 7D). Более того, у тех банков, регулирование которых ужесточилось, статистически более значимый рост коэффициента достаточности капитала наблюдался накануне этого ужесточения. Соответствующий блок (второй справа на рис. 7D) является самым узким и расположен преимущественно в верхней части. Такое предположение (которое будет дополнительно проверено в подразделе, посвященном регрессионному анализу) указывает на то, что банки склонны предвосхищать предстоящее ужесточение регулирования, что согласуется с утверждением в работе Binder (1985).

Таким образом, ГСЗБ могут повышать свои коэффициенты достаточности капитала накануне ужесточения применяемого к ним регулирования. Напротив, банки, в отношении которых регулирование смягчалось, не спешили повышать свои коэффициенты достаточности капитала – ни заранее, ни после этого (см. первые два блока на рис. 7D). Это также свидетельствует о неявном понимании банками того, что им не стоит беспокоиться о подготовке к ужесточению регулирования. Более того, банки, не столкнувшиеся с изменениями в применимом регулировании, также демонстрируют меньшие изменения своих коэффициентов достаточности капитала в периоде «после» (после объявления нормативов на следующий год), поскольку у них больше нет мотивации для создания предупредительного буфера. В отличие от банков со смягчением регулирования ГСЗБ, эти банки могли ожидать ужесточения регулирования в отношении себя. Более строгий анализ представлен в следующем подразделе.

### 5.2. Регрессионный анализ и проверка устойчивости результатов

Основные выводы о симметричной и асимметричной реакции для объединенной выборки 2011–2021 гг. представлены в табл. 13 и 14. Выдержка приведена в верхней части табл. 5 (см. строки 1–6).

Кроме того, мы проводим проверку устойчивости (робастности) результатов, исключая первое отнесение к кандидатам в ГСЗБ в 2011 г., а также список кандидатов, вышедший в 2012 г. (см. табл. 15 и 16 соответственно для симметричной и асимметричной спецификаций). Выдержка приведена в нижней части табл. 5 (см. строки 7–12).

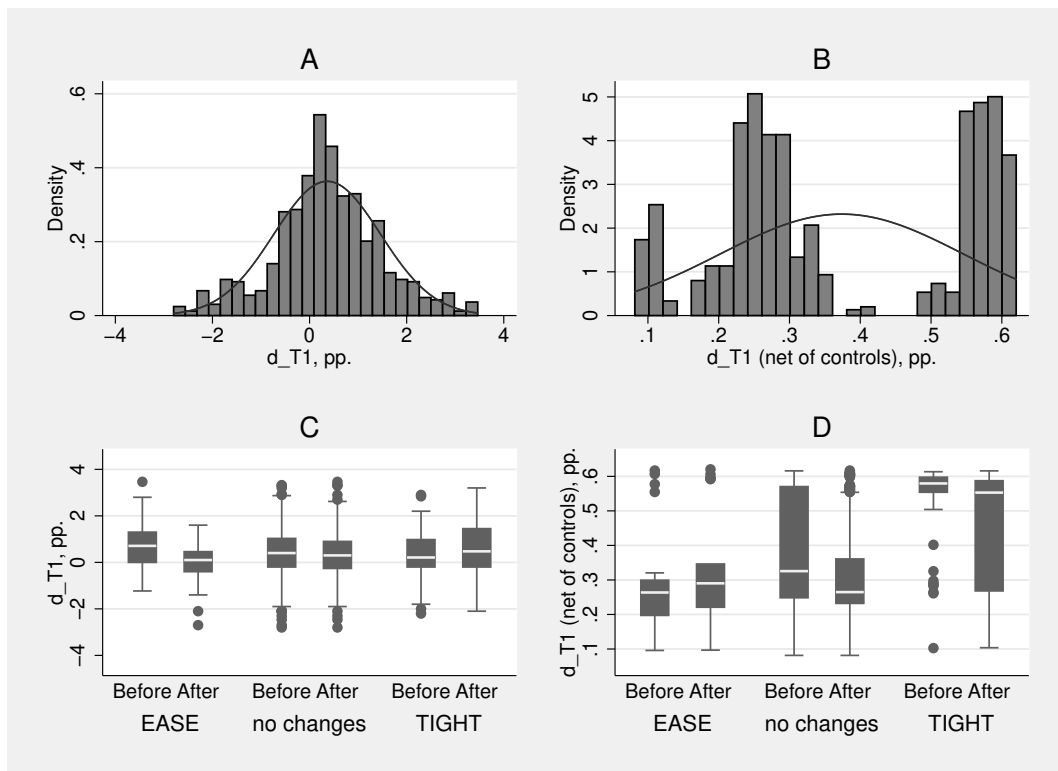
Столбцы в табл. 5 представляют тип коэффициента достаточности капитала, рассматриваемый в качестве зависимой переменной (тот, для которого нас интересует оценка эффекта воздействия). Обозначение « $i$ » в заголовке таблицы обозначает интенсивность, когда переменная воздействия меняется с *Sign* на *Scale*.

По результатам регрессионного анализа рентабельность собственного капитала (ROE), логарифм совокупных активов, темп роста совокупных активов и константа являются статистически не значимыми. Однако мы отмечаем, что контрольные переменные для исходных буферов значимы, но имеют отрицательные знаки. Это означает, что чем выше категория, к которой был отнесен банк, тем меньше будет прирост его коэффициента достаточности капитала.

Коэффициенты для фиктивных переменных *treat* не значимы, то есть нет статистически значимых различий между подвергнутыми и не подвергнутыми воздействию (контрольными) банками. Однако фиктивная переменная *времени* значима и отрицательна. Это говорит о существовании различия между предыдущим и последующим периодами. Более того, при прочих равных условиях коэффициенты достаточности капитала в периоде «после» меньше, чем в периоде «до».

Основной исследовательский интерес представляет коэффициент при фиктивной переменной

Рис. 7: Изменения коэффициента достаточности капитала по группам, отражающим изменения в регулировании.



Примечание. Набор данных охватывает 2009–2021 гг., выбросы исключены. Рассматривается коэффициент достаточности капитала первого уровня (T1). Левые рисунки представляют фактические значения изменений коэффициентов. Правые рисунки отображают предсказанные значения после учета финансовых показателей банков, а также применяемой категории ГСЗБ.

произведения (время – пилотная группа, time-treat, TT). Он является значимым для всех уровней капитала при рассмотрении лишь знака изменения (см. переменную  $1.TT\_sign$  в первой строке табл. 5). Ужесточение регулирования ГСЗБ приводит в среднем к изменению коэффициентов достаточности капитала на 21–26 базисных пунктов. Напомним, что размер шага между категориями ГСЗБ примерно в два раза больше, а именно: 50 базисных пунктов. Возникает вопрос: почему выявленное изменение вдвое меньше шага, предписанного регулятором?

При ответе на него обнаруживается, что приведенное выше утверждение о росте коэффициента достаточности капитала в ответ на ужесточение регулирования ГСЗБ не является устойчивым. Мы также не обнаруживаем значимых коэффициентов ни при учете степени изменения регулирования (см. строку 2 в табл. 5), ни при ограничении набора данных (исключении первоначального включения в список ГСЗБ в 2011 г. и первого установления количественных значений буферов капитала в 2012 г., см. строки 7–8 в той же таблице). Только когда мы разделяем изменения регулирования на два направления, то есть на смягчение и ужесточение, мы обнаруживаем статистически значимые коэффициенты. При этом возрастают как степень значимости, так и абсолютное значение оцененного коэффициента. Важно, что мы находим значимые положительные коэффициенты только в случае смягчения регулирования (см. строки 4, 6 и 10) и их эквиваленты (отрицательные) в случае его ужесточения (см. строку 11). Таким образом, можно заключить, что **глобальные банки более склонны реагировать на смягчение регулирования ГСЗБ, чем на его ужесточение.**

Таблица 5: Сводка оценок регрессии.

Переменные	(1) d_CET1	(2) d_CET1_i	(3) d_T1	(4) d_T1_i	(5) d_CAR	(6) d_CAR_i	(7) dK	(8) dK_i	(9) d_RW	(10) d_RW_i
Объединенная выборка за 2011–2021 гг.										
1. TT_Sign	<b>0,21*</b> (0,11)		<b>0,22*</b> (0,12)		<b>0,26**</b> (0,13)		<b>1,36*</b> (0,70)		-0,26 (0,33)	
2. TT_Scale		0,23 (0,16)		0,16 (0,15)		0,08 (0,16)		<b>1,71**</b> (0,77)		-0,03 (0,44)
3. TT_T	0,00 (0,18)		0,11 (0,19)		0,17 (0,21)		<b>2,28**</b> (0,90)		0,43 (0,57)	
4. TT_E	<b>0,49**</b> (0,19)		0,38 (0,24)		0,39 (0,23)		-0,03 (1,43)		<b>-1,30**</b> (0,52)	
5. TT_T_Sc		0,09 (0,22)		0,02 (0,18)		-0,06 (0,23)		<b>1,89**</b> (0,83)		0,47 (0,63)
6. TT_E_Sc		<b>0,57*</b> (0,33)		0,52 (0,37)		0,45 (0,36)		1,22 (2,12)		-1,36 (0,95)
Подвыборка за 2013–2021 гг.										
7. TT_Sign	0,11 (0,14)		0,11 (0,16)		0,17 (0,18)		1,36 (0,81)		0,03 (0,41)	
8. TT_Scale		0,11 (0,22)		-0,05 (0,20)		-0,18 (0,23)		<b>1,84*</b> (0,99)		0,58 (0,59)
9. TT_T	-0,30 (0,27)		-0,33 (0,30)		-0,41 (0,34)		1,67 (1,31)		1,54 (1,05)	
10. TT_E	<b>0,57**</b> (0,22)		<b>0,60**</b> (0,27)		<b>0,80**</b> (0,35)		1,03 (1,25)		<b>-1,62**</b> (0,68)	
11. TT_T_Sc		-0,19 (0,35)		<b>-0,57*</b> (0,28)		<b>-0,90**</b> (0,34)		1,28 (1,30)		<b>1,94*</b> (1,10)
12. TT_E_Sc		0,62* (0,36)		0,82* (0,42)		1,02* (0,53)		2,78 (1,92)		-1,71 (1,16)

Примечание. \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ ; в скобках указаны робастные стандартные ошибки; d\_CET1 – изменение коэффициента достаточности капитала базового капитала первого уровня (CET1); d\_T1 – изменение коэффициента достаточности капитала первого уровня (T1); d\_НДК – изменение коэффициента достаточности общего капитала; d\_K – изменение логарифма капитала первого уровня, измеренного в абсолютном выражении; d\_RW – изменение применимого коэффициента риска (RW, рассчитывается как совокупные активы, взвешенные по степени риска, деленные на совокупные активы); «\_i» обозначает спецификации с фиктивными переменными воздействия, учитывающими интенсивность регуляторного изменения; TT – фиктивная переменная, равная произведению фиктивных переменных времени и воздействия; Sign (без отметки) – воздействие различается только по направлению изменения (оно положительно (+1) для ужесточения (Т) и отрицательно (-1) для смягчения (Е); Scale (Sc) – воздействие учитывает знак и количество базисных пунктов изменения соответствующего буфера капитала;

### 5.3. Детерминанты изменения коэффициента достаточности капитала

Поскольку выявлена асимметричная реакция глобальных банков на регулирование ГСЗБ, необходимо рассмотреть корневые причины этого явления. Для этого обратимся к столбцам 7–10 табл. 5. Мы утверждаем, что глобальные банки, как правило, регулярно наращивают свой капитал (числитель в коэффициенте достаточности капитала) при ужесточении регулирования (см. строки 1–3, 5, 8). В количественном отношении банки стремятся нарастить капитал в большей степени, чем того требует ужесточившееся регулирование. Соответствующие коэффициенты превышают 1. Это означает, что каждый раз, когда буфер капитала повышается на 1 п.п., банк увеличивает свой капитал на 1,36–2,28 п.п. (см. строки 1 и 3).

Почему банкам требуется капитала больше, чем предписывают нормативы? Ответ кроется в строке 11 табл. 5. Коэффициент при коэффициенте взвешивания по риску (RW) является статистически значимым, положительным и равен 1,94. Это означает, что при ужесточении регулирования средний (типичный) рассматриваемый глобальный банк продолжает накапливать больше рисков,

но поглощает их лишь за счет пропорционального наращивания общего капитала.

Однако склонность глобальных банков к риску повышается при смягчении регулирования ГСЗБ и, соответственно, принятие ими рисков растет. Этот вывод можно сделать, наблюдая статистически значимые отрицательные коэффициенты при изменении среднего коэффициента риска (см. в столбце 9 строки 4 и 10). С точки зрения эконометрической модели смягчение регулирования представлено переменной с отрицательным знаком (как в случае направления, так и интенсивности изменения). Когда коэффициент при весовом коэффициенте риска также отрицателен, средний коэффициент риска при смягчении регулирования растет. Это означает, что в фазе смягчения регулирования банки не стремятся сократить свой капитал (например, выплачивая дополнительные дивиденды), а действуют обратным образом – накапливают еще больше рисков.

Итак, глобальные банки склонны реагировать лишь на смягчение регулирования ГСЗБ: когда применимая надбавка к нормативу капитала снижается, их фактический коэффициент достаточности капитала уменьшается по сравнению с банками, чей буфер для ГСЗБ не изменялся. Когда надбавка для ГСЗБ повышается, коэффициенты достаточности капитала банков существенно не меняются аналогично банкам, у которых буфер не изменялся (при прочих равных условиях). Последняя закономерность обусловлена следующей причиной.

Глобальные банки склонны накапливать капитал заранее, так что у них нет необходимости срочно искать дополнительные источники собственных средств, если применимый буфер капитала повышается. Более того, при изменении регулирования глобальные банки, по сравнению с банками без изменений в применимых буферах капитала для ГСЗБ, демонстрируют тенденцию к увеличению принятия рисков за счет роста соответствующих средних коэффициентов риска. Разница проявляется только при ужесточении регулирования ГСЗБ. В этом случае в условиях роста принятия рисков банки увеличивают объем собственных средств. Напротив, при временном смягчении регулирования ГСЗБ они продолжают наращивать принятие рисков без сопутствующего увеличения объема собственных средств.

В целом глобальные банки, у которых размер буфера ГСЗБ не менялся, проявляют большую сдержанность в принятии рисков. Это свидетельствует о том, что регуляторам не следует пересматривать буферы капитала для ГСЗБ так часто, как это происходит в настоящее время.

## 6. Выводы и рекомендации для экономической политики

Итак, мы рассмотрели 12-летний период регулирования ГСЗБ как квазиестественный эксперимент и обнаружили, что глобальные банки склонны реагировать на снижение буферов капитала для ГСЗБ чаще, чем на их повышение.

Подобная частичная реакция уже отмечалась в работах Bongini и др. (2015); Fritsch и Siedlarek (2022). Однако в них выявлены различия в зависимости от уровня капитализации банков, в то время как мы находим различия, связанные с направлением изменений в банковском регулировании. Точнее, эффект наблюдается лишь при смягчении регулирования, тогда как его ужесточение не ведет к ожидаемому регуляторами росту коэффициентов достаточности капитала.

Наш вывод совпадает с заключением Poledna и др. (2017), которые не считают надбавки к капиталу для ГСЗБ эффективными. Можно также провести параллель с работой Mohanty и др. (2018), в которой обнаружен рост принятия рисков банками. В настоящем исследовании увеличение склонности к риску выражается не в наращивании объемов кредитования, а в сознательном одобрении более рискованных кредитов. Как следствие, банки вынуждены применять более высокие коэффициенты взвешивания по риску (риск-веса).

Результаты, полученные нами, свидетельствуют о том, что банки стремятся заранее формировать дополнительный капитал, чтобы не допустить нарушения ужесточающихся нормативов в будущем. Поэтому в среднем повышение применимого регуляторного буфера капитала для ГСЗБ не является жестким ограничением для банков. Напротив, непредвиденное снижение буфера капитала для ГСЗБ предоставляет банкам послабление, и они стремятся немедленно этим воспользоваться. Подобные действия глобальных банков можно охарактеризовать как краткосрочную ориентацию (или близорукое поведение). Таким образом, регулирование буфера капитала для ГСЗБ в целом и его ежегодный пересмотр в частности могут быть неоптимальными.

Наше исследование посвящено решению задачи, сформулированной председателем Базельского комитета в его выступлении Hernandez de Cos (2021). Результаты работы позволяют предположить, что во время пандемии банки снизили бы коэффициенты достаточности капитала и нарастили кредитование *только в том случае, если* буферы были бы снижены, но не тогда, когда было лишь разрешено ими воспользоваться.

По итогам нашего анализа мы можем сформулировать следующую рекомендацию. Выявленное поведение банков может быть обусловлено частотой пересмотра буферов капитала для ГСЗБ. Если бы требования к буферам устанавливались на более длительные сроки (например, не менее чем на 3 года, а не на 1 год, как сейчас), банки могли бы полностью учитывать в своей политике как повышение, так и понижение целевых коэффициентов достаточности капитала.

Следовательно, можно рекомендовать установление более крупных буферов на более длительные периоды. Например, буферы ниже 2% могли бы действовать 3 года, а буферы от 2% от АВР и выше – 5 лет. Однако определение размера буфера и количественная оценка срока его действия выходят за рамки настоящего доклада и требуют отдельного исследования.

## А. Приложение

### А.1. Исходные данные и переменные, описательные статистики

Таблица 6: Списки ГСЗБ, публикуемые СФС.

(1) #	(2) Год	(3) URL
1	2012	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/Policy-Measures-to-Address-Systemic-risk.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/Policy-Measures-to-Address-Systemic-risk.pdf</a>
2	2013	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_121031ac.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_121031ac.pdf</a>
3	2014	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_131111.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_131111.pdf</a>
4	2015	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_141106b.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_141106b.pdf</a>
5	2016	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/2015-update-of-list-of-global-systemically-important-financial-institutions.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/2015-update-of-list-of-global-systemically-important-financial-institutions.pdf</a>
6	2017	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/2016-list-of-global-systemically-important-financial-institutions.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/2016-list-of-global-systemically-important-financial-institutions.pdf</a>
7	2018	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P211117-1.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P211117-1.pdf</a>
8	2019	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P161118-1.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P161118-1.pdf</a>
9	2020	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P221119-1.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P221119-1.pdf</a>
10	2021	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P111120.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P111120.pdf</a>
11	2022	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P231121.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P231121.pdf</a>
12	2023	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P211122.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P211122.pdf</a>
13	2024	<a href="https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P271123.pdf">https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P271123.pdf</a>

Примечание. Под годом понимается период, на который объявлены надбавки; списки за 2022 и последующие годы представлены в информационных целях.

Таблица 7: Распределение числа банков по периодам и категориям ГСЗБ

Год применения	Надбавка, п.п. от АВР					Всего	
	0	1	1,5	2	2,5	ГСЗБ	вкл. в рег.
2009	35					0	35
2010	35					0	35
2011	36					0	34
2012	7	29				29	34
2013	8	14	8	2	4	28	35
2014	7	15	8	4	2	29	35
2015	6	18	6	4	2	30	35
2016	6	19	5	4	2	30	35
2017	6	18	6	4	2	30	35
2018	6	17	8	4	1	30	35
2019	7	17	8	3	1	29	35
2020	6	18	9	2	1	30	35
2021	6	19	8	3		30	34
2022	6	18	8	3	1	30	
2023	6	19	7	3	1	30	
Всего	177	202	74	33	16	325	452

Таблица 8: Классификация выбросов

No.	Критерий	Кол-во
1.	Технический (для исключения 2011 и 2012 гг.)	
2.	ROE < -100 п.п. в год	3
3.	Изменение капитала < -50 п.п. или > +40 п.п.	6
4.	Изменение T1 > 4 п.п. по абсолютной величине	15
5.	Изменение RW > 20 п.п.	3
6.	Сокращение TA < -30 п.п.	3
<b>Всего, абсолютная величина</b>		<b>18</b>
<b>Всего, % от всех наблюдений</b>		<b>2,2%</b>

Таблица 9: Рассматриваемые переменные и описательные статистики

No.	Variable name	Acronym	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Capital Ratio Level							
1	Common Equity Tier 1	CET1	332	12,27	2,69	6,4	28,1
2	Tier 1	T1	408	13,96	2,96	6,37	28,16
3	Total capital	НДК	412	16,6	3,06	9,8	28,5
4	G-SIB Buffer (Add-On)	Add_On	454	0,82	0,72	0	2,5
Capital Ratio Annual Difference							
5	Common Equity Tier 1	d_CET1	288	0,44	1,44	-5,7	13,3
6	Tier 1	d_T1	359	0,45	1,5	-5,5	12,3
7	Total capital	d_НДК	363	0,41	1,62	-5,2	10,6
8	G-SIB Buffer (Add-On)	d_Add_On	419	0,09	0,37	-1	1,5
9	Return on Equity, pp per annum	ROE	452	6,79	11,28	-130,96	23,43
10	Logarithm of total assets, ln of USD m	ln_TA	454	13,95	0,93	9,64	15,47
11	annual growth rate of total assets, pp	TA_gr	419	0,03	0,09	-0,35	0,35

12 – *Time* – фиктивная переменная времени, равная 0 в периоде «до» и 1 в периоде «после»;  
13 – *Treat* – фиктивная переменная воздействия, равная 1, если у банка изменился буфер капитала (банк принадлежит к пилотной группе), и 0 – в противном случае (банк принадлежит к контрольной группе);

14 – *TT* – произведение фиктивной переменной времени и фиктивной переменной воздействия.

Таблица 10: Состав панельных данных: коэффициенты капитала и буфер

Variable		Mean	Std. dev.	Min	Max	Observations
CET1	overall	12,27	2,69	6,4	28,1	N = 332
	between		1,66	10,49	18,47	n = 32
	within		2,13	0,2	21,9	T-bar = 10,38
T1	overall	13,96	2,96	6,37	28,16	N = 408
	between		1,98	10,69	18,82	n = 35
	within		2,21	2,73	23,29	T-bar = 11,66
НДК	overall	16,6	3,06	9,8	28,5	N = 412
	between		2,05	13,48	21,77	n = 35
	within		2,33	7,21	25,41	T-bar = 11,77
Add_On	overall	0,82	0,72	0	2,5	N = 454
	between		0,43	0,08	1,77	n = 35
	within		0,58	-0,95	1,9	T-bar = 12,97

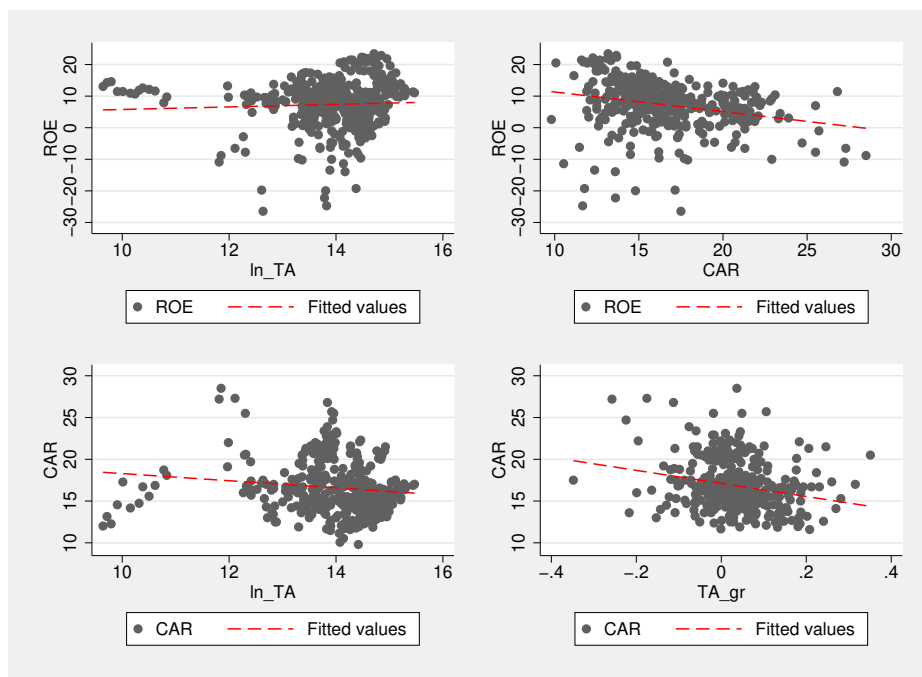


Рис. 8: Связь коэффициентов достаточности капитала с ключевыми финансовыми показателями банков.

Примечание. Набор данных охватывает 2009–2021 гг., выбросы исключены. Чем ниже ROE, тем меньше размер банка по совокупным активам. Чем ниже темп роста совокупных активов, тем выше коэффициент достаточности общего капитала (при прочих равных условиях).

Таблица 11: Изменение надбавки для ГСЗБ: ненулевые значения обозначают наблюдения, относящиеся к группе воздействия.

<b>Stage 1</b>				
		Treat		Total
		0	1	
Time	0	104	0	104
	1	348	0	348
Total		452	0	452
<b>Stage 2</b>				
		Treat		Total
		0	1	
Time	0	418	0	418
	1	348	0	348
Total		766	0	766
<b>Stage 3</b>				
		Treat		Total
		0	1	
Time	0	338	80	418
	1	268	80	348
Total		606	160	766

*A.2. Подробные таблицы с результатами регрессии*

Таблица 12: Результаты проверки параллельных трендов.

d_CET1	Coef.	Robust S.E.	t	$P >  t $	[95% Conf.	Interval]
Tr_Y2011	-0,17	0,21	-0,82	0,42	-0,59	0,25
Tr_Y2012	0,31	0,31	0,99	0,33	-0,33	0,94
Tr_Y2013	1,13	0,55	2,06	0,05	0,01	2,25
Tr_Y2014	-0,01	0,42	-0,03	0,98	-0,86	0,84
Tr_Y2015	1,49	1,17	1,27	0,21	-0,9	3,89
Tr_Y2016	0,15	0,26	0,59	0,56	-0,38	0,68
Tr_Y2017	-0,67	0,42	-1,59	0,12	-1,53	0,19
Tr_Y2018	0,83	0,69	1,21	0,24	-0,57	2,23
Tr_Y2019	-0,29	0,27	-1,05	0,3	-0,85	0,27
Tr_Y2020	-0,12	0,25	-0,49	0,62	-0,62	0,38
a10	-0,4	0,17	-2,31	0,03	-0,75	-0,05
a15	-0,57	0,21	-2,72	0,01	-0,99	-0,14
a20	-0,72	0,19	-3,89	0	-1,1	-0,34
ln_TA	0,05	0,01	5,56	0	0,03	0,07

Примечание. 259 наблюдений,  $R^2 = 19,15\%$ .

Таблица 13: Оценки симметричной регрессии со всеми включенными переменными (без разделения на смягчение и ужесточение). Объединенная выборка за 2011–2021 годы

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	d_CET1	d_CET1_i	d_T1	d_T1_i	d_НДК	d_НДК_i	dK	dK_i	d_RW	d_RW_i
Time	-0,04*	-0,05*	-0,07**	-0,06**	-0,08**	-0,06*	-0,59***	-0,63***	0,13	0,10
	(0,02)	(0,03)	(0,03)	(0,03)	(0,03)	(0,03)	(0,17)	(0,17)	(0,12)	(0,12)
Treat	0,07	0,06	-0,07	-0,06	0,01	0,04	0,16	0,07	0,10	0,07
	(0,15)	(0,15)	(0,12)	(0,12)	(0,16)	(0,16)	(0,63)	(0,62)	(0,33)	(0,32)
TT_Sign	0,21*		0,22*		0,26**		1,36*		-0,26	
	(0,11)		(0,12)		(0,13)		(0,70)		(0,33)	
TT_Scale		0,23		0,16		0,08		1,71**		-0,03
		(0,16)		(0,15)		(0,16)		(0,77)		(0,44)
a10	-0,33**	-0,33**	-0,30**	-0,31**	-0,14	-0,15	-0,22	-0,17	1,04**	1,06**
	(0,13)	(0,14)	(0,13)	(0,13)	(0,16)	(0,16)	(0,64)	(0,65)	(0,43)	(0,44)
a15	-0,46***	-0,47***	-0,21	-0,22*	-0,03	-0,07	-1,66	-1,66	-0,06	-0,01
	(0,12)	(0,12)	(0,13)	(0,13)	(0,19)	(0,19)	(1,01)	(1,00)	(0,60)	(0,62)
a20	-0,63***	-0,63***	-0,41***	-0,42***	-0,11	-0,16	-2,24**	-2,23**	0,13	0,18
	(0,13)	(0,13)	(0,11)	(0,11)	(0,14)	(0,14)	(0,97)	(0,95)	(0,50)	(0,50)
a25	-0,23	-0,24	0,11	0,07	0,29	0,22	-0,38	-0,42	-0,25	-0,17
	(0,24)	(0,23)	(0,30)	(0,30)	(0,35)	(0,35)	(2,01)	(2,03)	(1,04)	(1,07)
ROE	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,43***	0,43***	0,10***	0,10***
	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,05)	(0,05)	(0,03)	(0,03)
ln_TA	0,01	0,01	0,04	0,04	-0,02	-0,01	0,62	0,63	0,05	0,04
	(0,08)	(0,08)	(0,07)	(0,07)	(0,07)	(0,07)	(0,50)	(0,50)	(0,20)	(0,20)
TA_gr	-0,35	-0,34	-0,61	-0,62	-0,96	-0,97	36,83***	36,90***	-19,05***	-19,02***
	(0,91)	(0,91)	(0,97)	(0,98)	(0,96)	(0,96)	(3,64)	(3,65)	(2,54)	(2,54)
Constant	0,35	0,34	0,01	-0,04	0,60	0,53	-8,06	-8,09	-1,95	-1,83
	(1,05)	(1,04)	(0,89)	(0,89)	(0,90)	(0,93)	(6,77)	(6,74)	(2,64)	(2,63)
Observations	502	502	680	680	688	688	697	697	675	675
R-squared	0,07	0,06	0,03	0,03	0,01	0,01	0,41	0,41	0,17	0,17

Примечание. В скобках указаны робастные стандартные ошибки.

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$

Таблица 14: Оценки асимметричной регрессии со всеми включенными переменными (с разделением смягчения и ужесточения). Объединенная выборка за 2011–2021 годы

VARIABLES	(1) d_CET1	(2) d_CET1_i	(3) d_T1	(4) d_T1_i	(5) d_НДК	(6) d_НДК_i	(7) dK	(8) dK_i	(9) d_RW	(10) d_RW_i
Time	0,00 (0,04)	-0,02 (0,04)	-0,05 (0,05)	-0,03 (0,04)	-0,06 (0,05)	-0,03 (0,05)	-0,81*** (0,22)	-0,68*** (0,21)	-0,04 (0,16)	-0,01 (0,16)
Treat	0,19 (0,15)	0,14 (0,16)	-0,01 (0,13)	0,01 (0,13)	0,06 (0,17)	0,11 (0,16)	-0,37 (0,65)	-0,03 (0,70)	-0,29 (0,37)	-0,21 (0,38)
TT_T	0,00 (0,18)		0,11 (0,19)		0,17 (0,21)		2,28** (0,90)		0,43 (0,57)	
TT_E	<b>0,49**</b> (0,19)		0,38 (0,24)		0,39 (0,23)		-0,03 (1,43)		-1,30** (0,52)	
TT_T_Sc		0,09 (0,22)		0,02 (0,18)		-0,06 (0,23)		1,89** (0,83)		0,47 (0,63)
TT_E_Sc		<b>0,57*</b> (0,33)		0,52 (0,37)		0,45 (0,36)		1,22 (2,12)		-1,36 (0,95)
a10	-0,33** (0,13)	-0,32** (0,13)	-0,30** (0,13)	-0,30** (0,13)	-0,14 (0,16)	-0,15 (0,16)	-0,26 (0,64)	-0,18 (0,65)	1,01** (0,42)	1,04** (0,43)
a15	-0,45*** (0,12)	-0,46*** (0,12)	-0,20 (0,13)	-0,22 (0,13)	-0,02 (0,19)	-0,06 (0,19)	-1,73* (1,02)	-1,67 (1,01)	-0,11 (0,60)	-0,04 (0,61)
a20	-0,62*** (0,14)	-0,63*** (0,13)	-0,40*** (0,11)	-0,42*** (0,11)	-0,11 (0,14)	-0,15 (0,14)	-2,29** (0,97)	-2,23** (0,95)	0,10 (0,49)	0,17 (0,49)
a25	-0,20 (0,23)	-0,23 (0,23)	0,12 (0,30)	0,09 (0,30)	0,30 (0,35)	0,24 (0,35)	-0,52 (1,94)	-0,44 (2,01)	-0,36 (0,99)	-0,23 (1,04)
ROE	0,02 (0,01)	0,02 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,43*** (0,05)	0,43*** (0,05)	0,10*** (0,03)	0,10*** (0,03)
ln_TA	0,01 (0,08)	0,01 (0,08)	0,04 (0,07)	0,04 (0,07)	-0,02 (0,07)	-0,01 (0,07)	0,63 (0,50)	0,63 (0,50)	0,06 (0,20)	0,05 (0,20)
TA_gr	-0,41 (0,91)	-0,39 (0,90)	-0,65 (0,96)	-0,67 (0,97)	-0,99 (0,96)	-1,03 (0,96)	37,18*** (3,60)	36,98*** (3,66)	-18,80*** (2,51)	-18,82*** (2,54)
Constant	0,36 (1,05)	0,35 (1,04)	0,01 (0,89)	-0,03 (0,89)	0,60 (0,90)	0,54 (0,92)	-8,06 (6,82)	-8,10 (6,76)	-1,96 (2,66)	-1,87 (2,64)
Observations	502	502	680	680	688	688	697	697	675	675
R-squared	0,07	0,07	0,03	0,03	0,01	0,01	0,41	0,41	0,17	0,17

Примечание. В скобках указаны робастные стандартные ошибки.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Таблица 15: Оценки симметричной регрессии со всеми включенными переменными (без разделения на смягчение и ужесточение). Подвыборка за 2013–2021 годы

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	d_CET1	d_CET1_i	d_T1	d_T1_i	d_НДК	d_НДК_i	dK	dK_i	d_RW	d_RW_i
Time	-0,03 (0,02)	-0,03 (0,02)	-0,03* (0,02)	-0,03* (0,01)	-0,05** (0,02)	-0,04** (0,02)	-0,42*** (0,08)	-0,44*** (0,08)	-0,05 (0,03)	-0,06 (0,04)
Treat	-0,01 (0,17)	-0,01 (0,17)	-0,10 (0,16)	-0,08 (0,16)	0,08 (0,23)	0,11 (0,23)	0,76 (0,81)	0,68 (0,80)	0,48 (0,39)	0,42 (0,38)
TT_Sign	0,11 (0,14)		0,11 (0,16)		0,17 (0,18)		1,36 (0,81)		0,03 (0,41)	
TT_Scale		0,11 (0,22)		-0,05 (0,20)		-0,18 (0,23)		1,84* (0,99)		0,58 (0,59)
a10	-0,19 (0,14)	-0,19 (0,14)	-0,13 (0,15)	-0,14 (0,15)	0,01 (0,18)	-0,00 (0,18)	0,23 (0,84)	0,27 (0,84)	0,24 (0,48)	0,26 (0,48)
a15	-0,33** (0,14)	-0,33** (0,13)	-0,03 (0,13)	-0,06 (0,14)	0,11 (0,21)	0,06 (0,21)	-1,18 (1,18)	-1,18 (1,17)	-0,92 (0,62)	-0,85 (0,63)
a20	-0,48*** (0,15)	-0,49*** (0,14)	-0,22 (0,13)	-0,25* (0,13)	0,03 (0,17)	-0,02 (0,17)	-1,79 (1,26)	-1,78 (1,26)	-0,84 (0,63)	-0,77 (0,62)
a25	-0,10 (0,24)	-0,11 (0,23)	0,27 (0,31)	0,23 (0,31)	0,41 (0,36)	0,33 (0,36)	0,09 (2,14)	0,06 (2,17)	-1,11 (1,07)	-1,00 (1,10)
ROE	0,02* (0,01)	0,02* (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,42*** (0,07)	0,42*** (0,07)	0,08*** (0,03)	0,08*** (0,03)
ln_TA	0,01 (0,09)	0,01 (0,09)	0,02 (0,07)	0,03 (0,07)	-0,02 (0,07)	-0,01 (0,07)	0,53 (0,50)	0,53 (0,50)	0,17 (0,26)	0,15 (0,25)
TA_gr	-0,58 (0,92)	-0,58 (0,92)	-0,62 (1,02)	-0,63 (1,02)	-0,95 (1,03)	-0,97 (1,02)	37,14*** (4,02)	37,20*** (4,02)	-18,77*** (2,83)	-18,73*** (2,81)
Constant	0,27 (1,16)	0,25 (1,16)	0,06 (0,98)	-0,03 (0,98)	0,47 (0,97)	0,32 (0,99)	-7,42 (6,55)	-7,41 (6,51)	-2,60 (3,42)	-2,38 (3,35)
Observations	443	443	552	552	556	556	565	565	547	547
R-squared	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,41	0,41	0,18	0,19

Примечание. В скобках указаны робастные стандартные ошибки.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Таблица 16: Оценки асимметричной регрессии со всеми включенными переменными (с разделением смягчения и ужесточения). Подвыборка за 2013–2021 годы

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	d_CET1	d_CET1_i	d_T1	d_T1_i	d_НДК	d_НДК_i	dK	dK_i	d_RW	d_RW_i
Time	0,04 (0,04)	0,02 (0,04)	0,03 (0,04)	0,04 (0,03)	0,03 (0,04)	0,04 (0,04)	-0,46*** (0,16)	-0,37*** (0,13)	-0,27** (0,11)	-0,23** (0,10)
Treat	0,24 (0,20)	0,15 (0,21)	0,18 (0,18)	0,19 (0,20)	0,44 (0,32)	0,49 (0,31)	0,57 (0,67)	0,98 (0,83)	-0,46 (0,61)	-0,30 (0,58)
TT_T	-0,30 (0,27)		-0,33 (0,30)		-0,41 (0,34)		1,67 (1,31)		1,54 (1,05)	
TT_E	0,57** (0,22)		0,60** (0,27)		0,80** (0,35)		1,03 (1,25)		-1,62** (0,68)	
TT_T_Sc		-0,19 (0,35)		-0,57* (0,28)		-0,90** (0,34)		1,28 (1,30)		1,94* (1,10)
TT_E_Sc		0,62* (0,36)		0,82* (0,42)		1,02* (0,53)		2,78 (1,92)		-1,71 (1,16)
a10	-0,19 (0,14)	-0,19 (0,14)	-0,13 (0,15)	-0,14 (0,15)	0,01 (0,18)	0,00 (0,18)	0,22 (0,84)	0,27 (0,84)	0,23 (0,48)	0,26 (0,48)
a15	-0,32** (0,14)	-0,34** (0,14)	-0,03 (0,13)	-0,07 (0,13)	0,12 (0,21)	0,06 (0,21)	-1,19 (1,18)	-1,19 (1,17)	-0,94 (0,62)	-0,84 (0,63)
a20	-0,50*** (0,15)	-0,50*** (0,14)	-0,23* (0,13)	-0,27** (0,13)	0,02 (0,17)	-0,05 (0,17)	-1,78 (1,26)	-1,80 (1,25)	-0,80 (0,62)	-0,70 (0,62)
a25	-0,08 (0,24)	-0,11 (0,23)	0,29 (0,31)	0,24 (0,31)	0,44 (0,35)	0,34 (0,35)	0,07 (2,12)	0,07 (2,17)	-1,19 (1,02)	-1,03 (1,07)
ROE	0,02* (0,01)	0,02* (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)	0,42*** (0,07)	0,42*** (0,07)	0,08*** (0,03)	0,08*** (0,03)
ln_TA	0,01 (0,09)	0,01 (0,09)	0,02 (0,07)	0,02 (0,07)	-0,02 (0,07)	-0,01 (0,07)	0,54 (0,50)	0,53 (0,50)	0,17 (0,26)	0,16 (0,25)
TA_gr	-0,69 (0,92)	-0,67 (0,90)	-0,73 (1,03)	-0,77 (1,02)	-1,10 (1,06)	-1,17 (1,04)	37,23*** (3,97)	37,03*** (4,03)	-18,38*** (2,76)	-18,35*** (2,77)
Constant	0,25 (1,16)	0,25 (1,16)	0,04 (0,98)	-0,03 (0,98)	0,45 (0,97)	0,32 (0,98)	-7,40 (6,55)	-7,42 (6,52)	-2,54 (3,40)	-2,36 (3,33)
Observations	443	443	552	552	556	556	565	565	547	547
R-squared	0,05	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,41	0,41	0,19	0,19

Примечание. В скобках указаны робастные стандартные ошибки.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

## Список литературы

- BCBS (1988). International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards [Basel I]. <http://www.bis.org/publ/bcbs04a.htm>.
- BCBS (2006). Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework - Comprehensive Version. <https://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>.
- BCBS (2010). Basel III: A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking Systems. <http://bis.org/publ/bcbs189.pdf>.
- BCBS (2014). The G-SIB assessment methodology - score calculation. Retrieved from <http://www.bis.org/bcbs/publ/d296.htm>.
- BCBS (2022). Evaluation of the impact and efficacy of the Basel III reforms. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d544.pdf>. open access; accessed June 19, 2023.
- Beardsley, C. и O'Brien, J. R. (2003). Measuring the impact of regulation on market stability: Evidence from the US markets. <https://citeseer.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1013.1566&rep=rep1&type=pdf>. GSIA Working Paper 2004-01; free access.
- Behn, M. и Schramm, A. (2021). The impact of G-SIB identification on bank lending: Evidence from syndicated loans. *Journal of Financial Stability*, 57:100930. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100930>, restricted access.
- Behncke, S. (2022). Effects of macroprudential policies on bank lending and credit risks. *Journal of Financial Services Research*, pages 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10693-022-00378-z>, restricted access; [https://www.snb.ch/n/mmr/reference/working\\_paper\\_2020\\_06/source/working\\_paper\\_2020\\_06.n.pdf](https://www.snb.ch/n/mmr/reference/working_paper_2020_06/source/working_paper_2020_06.n.pdf), free access.
- Binder, J. J. (1985). Measuring the effects of regulation with stock price data. *The RAND Journal of Economics*, 16:167–183. <https://doi.org/10.2307/2555408>, restricted access.
- BIS (2020). Measuring the effectiveness of macroprudential policies using supervisory bank-level data. Retrieved from <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap110.htm>.
- Bongini, P., Nieri, L., и Pelagatti, M. (2015). The importance of being systemically important financial institutions. *Journal of Banking & Finance*, 50:562–574. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.07.006>, restricted access.
- Budnik, K. B. (2020). The effect of macroprudential policies on credit developments in Europe 1995-2017. ECB Working Paper No. 2462; <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2462~e8ceacd6b0.en.pdf>, open access; accessed on November 01, 2020.
- Callaway, B. и Li, T. (2019). Quantile treatment effects in difference in differences models with panel data. *Quantitative Economics*, 10(4):1579–1618. <https://doi.org/10.3982/QE935>, restricted access.
- Callaway, B. и Sant'Anna, P. H. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of Econometrics*, 225(2):200–230. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.12.001>, restricted access.
- Caruana, J. (2010). Basel III: towards a safer financial system. <https://www.bis.org/speeches/sp100921.pdf>. online; accessed 31 August 2022.
- Degryse, H., Mariathasan, M., и Tang, H. T. (2023). GSIB status and corporate lending. *Journal of Corporate Finance*, 80:102362. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2023.102362>, restricted access.

- Dewatripont, M., Rochet, J.-C., и Tirole, J. (2010). Balancing the Banks. Global Lessons from the Financial Crisis. Princeton University Press. <https://www.amazon.com/Balancing-Banks-Global-Lessons-Financial-ebook/dp/B003MZ0AT6/>, restricted access;.
- Dewatripont, M. и Tirole, J. (1994). The Prudential Regulation of Banks. MIT press. <https://www.amazon.com/Prudential-Regulation-Banks-Walras-Pareto-Lectures/dp/0262513862/>, restricted access;.
- Diebolt, F. X. (2015). Comparing Predictive Accuracy, Twenty Years Later: A Personal Perspective on the Use and Abuse of Diebolt-Mariano Tests. Journal of Business & Economic Statistics, 33:1–9. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>.
- Duong, T. H. (2021). Inflation targeting and economic performance over the crisis: evidence from emerging market economies. Asian Journal of Economics and Banking. <https://doi.org/10.1108/AJEB-05-2021-0054>.
- Fritsch, N. и Siedlarek, J.-P. (2022). How do banks respond to capital regulation? — The impact of the Basel III reforms in the United States. <https://doi.org/10.26509/frbc-wp-202211>. presented at the 2023 IRMC conference; open access; accessed July 06, 2023.
- FSA (2009). A regulatory response to the global banking crisis: systemically important banks and assessing the cumulative impact. Turner Review Conference Discussion Paper 09/4; [https://centerforfinancialstability.org/forum/turner\\_systemically\\_important\\_banks\\_200910.pdf](https://centerforfinancialstability.org/forum/turner_systemically_important_banks_200910.pdf).
- Goodhart, C. (2011). The Basel Committee on Banking Supervision. A History of the Early Years 1974-1997. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CB09780511996238>.
- Goodman-Bacon, A. (2021). Difference-in-differences with variation in treatment timing. Journal of Econometrics, 225(2):254–277. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2021.03.014>, restricted access; <https://www.nber.org/papers/w25018>, free access.
- Hernandez de Cos, P. (2021). Evaluating the Effectiveness of Basel III During Covid-19 and Beyond. <https://www.bis.org/speeches/sp210420.pdf>.
- Horn, B., Joshi, A., и Maclean, J. C. (2019). Substance use disorder treatment centers and property values. <https://www.nber.org/papers/w25427>.
- Lall, R. (2012). From failure to failure: The politics of international banking regulation. Review of International Political Economy, 19(4):609–638. <https://www.jstor.org/stable/41697936>.
- Lee, D. S. и Lemieux, T. (2010). Regression discontinuity designs in economics. Journal of Economic Literature, 48(2):281–355. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.48.2.281>.
- Mäkinen, M. (2021). Does a financial crisis change a bank's exposure to risk? A difference-in-differences approach. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:bof-202105281264>.
- Mohanty, S., Akhigbe, A., Basheikh, A., и Khan, H. (2018). The Dodd-Frank act and Basel III: Market-based risk implications for global systemically important banks (G-SIBs). Journal of Multinational Financial Management, 47-48:91–109. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2018.10.002>, restricted access.
- Poledna, S., Bochmann, O., и Thurner, S. (2017). Basel III capital surcharges for G-SIBs are far less effective in managing systemic risk in comparison to network-based, systemic risk-dependent financial transaction taxes. Journal of Economic Dynamics and Control, 77:230–246. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2017.02.004>, restricted access; <https://arxiv.org/pdf/1602.03505.pdf>, open access;.

---

Schwert, G. (1981). Measuring the effects of regulation. evidence from the capital markets. Journal of Law and Economics, 33:141–145. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/466977>, restricted access.

Taleb, N. N. (2010). The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable. Random House Publishing Group, 2nd edition.