

## Генезис международного банковского регулирования: обзор литературы с применением текстового анализа

© 2024 г. Е.А. Федорова, Е.И. Мешкова, А.Р. Невредин

**Е.А. Федорова,**

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва; e-mail: ecolena@mail.ru*

**Е.И. Мешкова,**

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва; e-mail: eimeshkova@fa.ru*

**А.Р. Невредин,**

*МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; e-mail: a.r.nevredinov@gmail.com*

Поступила в редакцию 18.04.2023

**Аннотация.** Целью работы является изучение научной литературы, ее систематизация и на этой основе выявление основных результатов развития международного банковского регулирования. Развитие банковского регулирования рассмотрено комплексно, оценено его влияние на финансовую устойчивость банков, их кредитную активность и эффективность. Исследование основано на анализе обширного круга научных работ за последние 30 лет. Мы проводим оценку в динамике развития Соглашений Базельского комитета по банковскому надзору (Базель I–III). Мы применяем текстовый анализ для выявления и систематизации ключевых направлений исследований, представленных в рассмотренных статьях, а также оценки их результатов. Эта техника позволила выявить наиболее изучаемые проблемы в области банковского регулирования, применение метода SNA и метода главных компонент при анализе текстов аннотаций дало возможность выявить тематические направления исследований. Дополнительно к текстам аннотаций на основе ключевых терминов был применен такой метод анализа данных, как Mutual information (MI). По результатам проведенного анализа выделены и обоснованы ключевые направления исследований и их результаты, в частности: реализация Соглашений БКБН (Базель I–III) способствовала повышению финансовой стабильности и снижению вероятности дефолта банков. Анализ показал в целом негативную оценку исследователями влияния регулирования достаточности капитала на кредитную активность банков и на банковскую процентную маржу и, соответственно, эффективность банковской деятельности. В отдельных исследованиях подтверждается, что повышение рыночной дисциплины и расширение надзорных полномочий органов регулирования (Базель II) приводят к повышению банковской эффективности.

**Ключевые слова:** регулирование, финансовый рынок, банковское дело, финансовая стабильность, риски, Базель III, банковский капитал, эффективность.

**Классификация JEL:** G18, G21.

УДК: 336.71

Для цитирования: **Федорова Е.А., Мешкова Е.И., Невредин А.Р.** (2024). Генезис международного банковского регулирования: обзор литературы с применением текстового анализа // *Экономика и математические методы*. Т. 60. № 1. С. 31–45. DOI: 10.31857/S0424738824010033

### ВВЕДЕНИЕ

События последних десятилетий демонстрируют поиск оптимальных подходов к обеспечению финансовой стабильности банковского сектора, который до настоящего времени остается основой современного финансового рынка. Международными усилиями в рамках создания и совершенствования Стандартов Базельского комитета по банковскому надзору сформирована общепризнанная система регулирования банковской деятельности, направленная прежде всего на обеспечение достаточности собственного капитала для покрытия основных рисков, поддержание ликвидности, соблюдение рыночной дисциплины и организацию надзорного процесса. В этих условиях актуальной является задача исследования эффективности регулирования банковской деятельности, выявление положительных результатов и проблемных зон. Значимость данного направления

исследования определяет целый ряд факторов: глобальная финансовая нестабильность, падение прибыльности банковской деятельности, концентрация рисков.

Цель нашего исследования — систематизация и анализ научных трудов, посвященных теме эффективности банковского регулирования. По итогу проведенного нами анализа стоит задача выявить основные результаты и перспективные направления исследований с учетом текущей макроэкономической ситуации.

При этом следует отметить, что, несмотря на наличие некоторых обзорных статей, посвященных проблеме банковской деятельности, в том числе банковского регулирования, эти статьи фокусировались на изучении отдельных проблем. Так, (Berger et al., 2020) изучали влияние развития регулирования финансового рынка через роль банков в динамике реальной экономики. Авторы (Ozili, Outa, 2017) сконцентрировались на изучении банковских резервов на возможные потери по ссудам, а (Abreu, Kimura, Sobreiro, 2019) — на проблеме банковской эффективности.

Предлагаемая ниже статья представляет собой систематизацию широкого круга исследований (более чем за 30 лет) и отличается по нескольким направлениям. Во-первых, в нашем исследовании сделана попытка рассмотреть весь комплекс вопросов, связанных с оценкой результатов развития банковского регулирования, а именно его влияние на финансовую устойчивость банков, на их кредитную активность и эффективность деятельности. Во-вторых, отличительной чертой работы является обширный круг рассматриваемой литературы, включающий как часто цитируемые работы, так и исследования последних лет. Мы также оцениваем эти вопросы в динамике: от Базеля I до Базеля III. В-третьих, в нашем исследовании применен текстовый анализ для выявления и систематизации ключевых направлений исследований, представленных в рассмотренных статьях. Эта техника позволила выявить наиболее изучаемые проблемы в области банковского регулирования, применение метода «Анализа социальных сетей» (Social Network Analysis, SNA) и метода главных компонент при анализе текстов аннотаций дало возможность выявить тематические направления исследований. Дополнительно к текстам аннотаций на основе ключевых терминов был применен такой метод анализа данных, как «взаимная информация» (Mutual information, MI). Таким образом, применение текстового анализа позволило обосновать объективность полученных результатов. Достоинством работы является также сочетание текстового анализа и экспертной оценки. Наконец, по результатам содержательного анализа статей авторы выявили основные результаты проведенных исследований, а также определили наиболее перспективное направление исследований на эту тему.

Работа имеет следующую структуру: разд. 1 представляет характеристику методологии исследования; разд. 2 посвящен описанию эмпирической базы работы и порядка ее формирования; разд. 3 представляет результаты исследования, а также определяет актуальные направления исследования в дальнейшем.

## 1. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обзорные статьи, как правило, рассматривают основные тенденции и проблемы в области исследования, классифицируют их или просто перечисляют возможные решения, которые были предложены в рецензируемых исследованиях. Основным подходом, принятым в таких статьях, является экспертная оценка. Достоинством экспертного подхода является многосторонний анализ, обобщение проблем и результатов исследований, выявление тенденций, определение нерешенных вопросов. В качестве недостатков метода можно назвать: субъективность оценок, зависимость проведенного анализа от уровня квалификации и кругозора исследователя и его научных предпочтений, ограниченный круг исследуемой литературы.

Для преодоления этих трудностей метод экспертной оценки часто сочетают с библиометрическим анализом. В этом случае исследователи выбирают статьи, используя такие определенные библиографические показатели, как цитируемость статей, индекс Хирша, и затем анализируют ключевые характеристики этих статей. Однако такого рода анализ имеет скорее статистический характер и не позволяет исследователю делать принципиально новых выводов.

Чтобы избежать этих ограничений, мы применяем алгоритмический компьютерный анализ, который в последние годы используется все чаще. Этот метод дает возможность автоматически анализировать тексты статей и их особенности путем суммирования или визуализации текстовых

данных. Компьютерный анализ уже широко применяется в ряде сфер (например, в социальной сфере, здравоохранении). Однако в экономических статьях он до сих пор используется нечасто.

Ниже представлены этапы проведенного нами исследования.

1. Сначала мы проводим библиометрический анализ массива данных по числу источников, их содержанию (числу публикаций в конкретных журналах) и определяем период наблюдения.

2. На предварительном этапе текстового анализа мы применяем очистку данных и проводим лингвистическую обработку: удаляем специальные символы, все стоп-слова (предлоги, местоимения и другие слова без актуального значения). Затем мы строим матрицу терминов, как это было сделано в (Moro, Cortez, Rita, 2015). Следует отметить, что мы анализируем не только отдельные слова, но и словосочетания. Кроме того, для визуализации частотности слов используется облако слов. При этом одни ученые исследуют только отдельные слова (Moro, Cortez, Rita, 2015; Lefebvrea, Blooma, Loughhead, 2020), другие изучают только совпадение слов (коллокаций) (Bougioukas et al., 2021). В отличие от них мы используем оба подхода.

3. На следующем этапе мы анализируем корреляцию между терминами и другими словами текстов, что также может дать нам некоторые полезные выводы.

4. Затем переходим к более сложным методам. Прежде всего это визуализация отношений между терминами из разных текстов. Аналогичный подход применяется в программном инструменте «VOSviewer», который строит и анализирует библиометрические сети (Lefebvrea, Blooma, Loughhead, 2020). Такой вид визуализации называется анализом социальных сетей (SNA). Он используется для выявления ряда тенденций, внутренних отношений и взаимодействий — он превращает объект в сеть, визуальные характеристики которой (например, размер узлов и их цвет) указывают на значимость каждого узла. Этот подход используется в работах (Saqr, Alamro, 2019; Romero-Silva, Leeuw, 2021). Несомненно, эти модели могут быть проанализированы только с помощью математических методов и представлены в виде таблиц. Однако понять их довольно сложно. Вот почему мы визуализируем их в виде графа, состоящего из узлов и соединяющих ребер. Мы ранжируем узлы по числу ссылок, независимо от их степени (степень входа или степень выхода).

5. Для анализа текстов мы используем более продвинутый метод — визуализацию отношений между группами терминов с помощью t-sne (t-distributed, Stochastic Neighbor Embedding, t-sne), кластеризации на основе встраивания слов. Встраивания получены с использованием метода word2vec (Mikolov et al., 2013), который демонстрирует высокую эффективность в обнаружении семантических сходств и помогает строить очень точные модели для NLP. Изображения представляют термины, связанные с ключевым словом, в кластерах. Этот метод отличается от обычного SNE, предложенного (Hinton, Roweis, 2022), поскольку он использует t-распределение Стьюдента, а не гауссовское. Кроме того, он показывает симметричное сходство на многомерной карте с более простыми градиентами. В результате этот метод помогает анализировать ряд сходств по их расположению на карте и сводить пространство к двумерной карте (Van der Maaten, Hinton, 2008). Подобные методы используются многими учеными (Gomes et al., 2021; Camacho-Collados, Pilehvar, 2018; Zhang et al., 2021).

6. Чтобы определить основные темы, обсуждаемые в статьях о большом массиве данных, мы используем методы компьютерного анализа, в частности анализ главных компонент. Этот метод помогает определить основные темы, а его результаты могут быть хорошо интерпретированы интуитивно. В большом числе существующих исследований этот вид анализа используется для различных целей (Boukus, Rosenberg, 2006; Williams, 2009).

## 2. ЭМПИРИЧЕСКАЯ БАЗА

С целью подготовки обзора исследований в области банковского регулирования мы подготовили выборку из англоязычных статей, сформированную с использованием международной базы данных Scopus. Выборка статей производилась при помощи поисковых запросов по теме исследования. Таким образом, для формирования выборки нами было применено сочетание терминов «banking» и «regulation». Дополнительно, чтобы избежать включения в аналитическую базу случайных статей, мы ограничили работы по теме «Economics, Econometrics and Finance». На следующем этапе база данных была дополнительно ограничена фильтрами по типу документа (были отобраны только статьи и обзоры литературы) и языку (только английский язык). Дополнительно мы вручную очистили оцениваемые статьи от тех, которые не полностью соответствовали изучаемой

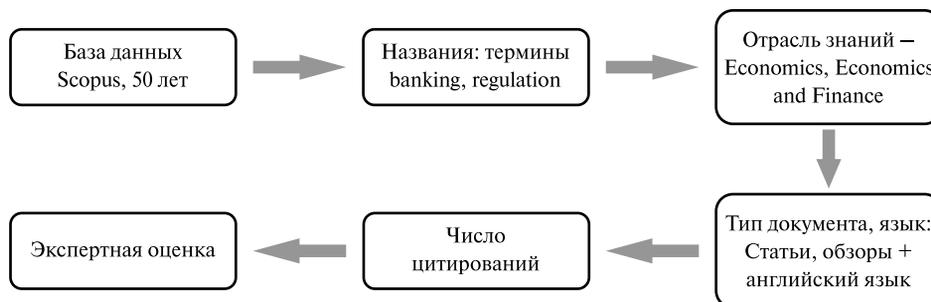


Рис. 1. Схема формирования аналитической базы

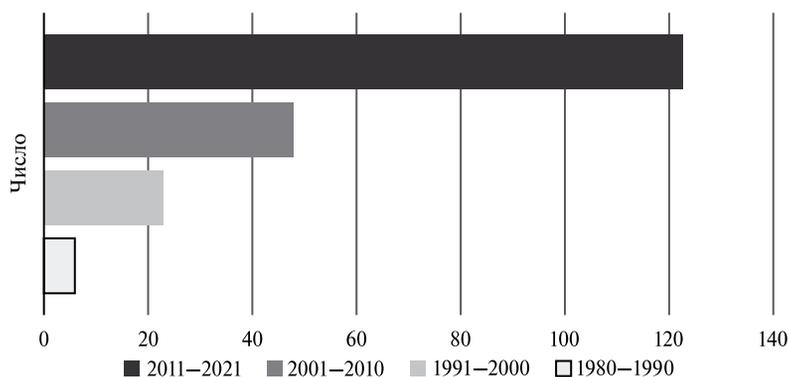


Рис. 2. Распределение статей, вошедших в выборку, по годам

тематике. Затем мы отсортировали статьи по числу цитирований аналогично (Lefebvre Bloom, Loughhead, 2020). В результате в итоговую базу вошло 200 англоязычных статей. Блок-схема, отражающая порядок формирования выборки, представлена на рис. 1. Таким образом, последующий анализ тематических направлений осуществлялся по наиболее цитируемым статьям в международных базах данных.

Первичный библиометрический анализ продемонстрировал, что в итоговую выборку вошли научные статьи и обзоры литературы, опубликованные в широко цитируемых международных журналах высокого класса в 1980–2021 гг. Рис. 2 иллюстрирует распределение вошедших в выборку статей по годам.

Данные, представленные на рис. 2, демонстрируют, что в период 1980–1990 гг. число исследований, посвященных проблеме банковского регулирования, вошедших в выборку, составило всего шесть. В последующие годы число публикаций, посвященных данной проблематике, неуклонно росло. За последнее десятилетие число таких статей превысило 120. Основной причиной этой динамики послужило признание роли банковского сектора в экономическом развитии и важности обеспечения его финансовой стабильности. Отметим также, что эта тенденция в целом соответствует росту внимания международных организаций, в частности Базельского Комитета по банковскому надзору (БКБН), к проблеме обеспечения финансовой стабильности банков и развитию международных подходов к организации банковского регулирования. На последний период времени пришлось также, вероятно, изучение и публикация первых результатов реализации Соглашения БКБН по капиталу Базель III.

### 3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ тематического направления статей, вошедших в выборку для анализа, мы начали с изучения наиболее часто встречающихся терминов в названиях статей. Для иллюстрации мы сформировали представленное на рис. 3 облако слов, отражающее частоту употребления терминов. На основании его анализа можно сделать вывод, что наиболее часто употребляемые слова



**Таблица 2.** Корреляция наиболее употребляемых терминов с другими словами в аннотациях

Capital	Risk	Market
requirements (0,8395)	management (0,7362)	credit (0,6337)
adequacy (0,7969)	liquidity (0,6241)	discipline (0,5987)
liquidity (0,6071)	market (0,6007)	power (0,5014)
bank (0,5346)	systemic (0,5960)	emerging (0,4652)
regulation (0,5162)	bank (0,4894)	money (0,4439)
higher (0,4627)	credit (0,4821)	stock (0,4370)
reserve (0,4423)	maturity (0,4213)	institutions (0,4333)
ratio (0,4404)	governments (0,4033)	risk (0,4281)

увязке с «капиталом», «риском», «требованиями», «кризисом». Перечень наиболее часто употребляемых словосочетаний позволяет уточнить тематику исследований.

На следующем этапе анализа была оценена корреляция наиболее упоминаемых слов из табл. 1 (capital, risk, market) с другими словами, присутствующими в аннотациях отобранных статей. На этом этапе мы более детально исследовали тематику статей, а также подробнее проанализировали применяемую методологию. Наиболее интересные из полученных на данном этапе результатов представлены в табл. 2.

Для визуализации связей между словами мы построили график методом SNA. Мы извлекли и стандартизировали все ключевые слова. В результате был получен набор узлов (список уникальных ключевых слов и соответствующих им идентификаторов) и ребер (список пар идентификаторов, представляющих связи между узлами), которые были сгенерированы по совпадению нескольких ключевых слов в одной публикации. Поскольку авторы склонны использовать широкий набор специфических ключевых слов, мы провели очистку данных и удалили редкие ключевые слова, имеющие только одну связь с другими словами (за исключением некоторых кластеров). Это позволило уменьшить размер графика и сделать его более понятным для анализа. Размер узлов, их названия (ключевые слова) и цвета (от синего до красного) задавались по числу ребер. Наконец, алгоритм локализации узла с некоторыми ручными исправлениями позволил построить граф, представленный в Приложении. Последний показывает, что наиболее часто по исследуемой тематике в научных статьях изучаются проблемы банковского регулирования, финансовой стабильности, финансового развития и банковского дела.

Обобщение результатов оценки наиболее частотных слов и словосочетаний, взаимосвязей между ними с анализом корреляции между терминами и построением сетевого графа позволяет выделить наиболее изучаемые тематические направления исследований, взаимосвязанные с проблемой банковского регулирования. Среди таких ключевых направлений исследования нами были выделены:

- общие вопросы банковского регулирования, в том числе во взаимосвязи с Базельскими соглашениями;
- проблема обеспечения финансовой устойчивости банковского сектора;
- проблемы и поиск способов обеспечения финансового развития банковского сектора;
- общие вопросы банковского дела в контексте регулирования.

В целях уточнения предварительно выявленных ключевых тематических блоков в рамках исследуемых статей их аннотации были дополнительно проанализированы с использованием метода главных компонент. Применяв этот метод, мы разделили все слова, формирующие тексты аннотаций, на группы, образующие тематическое единство. Сформированные группы слов представлены в табл. 3.

По результатам проведенного первичного анализа текста нами были выделены предположительные направления исследования, систематизированные в табл. 4.

Применение рассмотренных методов показало не идентичные, но схожие результаты. Таким образом, проведенный нами текстовый анализ позволил выявить основные темы исследований, которые затем были уточнены на основе экспертной оценки. Прежде всего это затронуло последний

**Таблица 3.** Разбивка текстов аннотаций рассматриваемых статей по тематическим группам

Группа 1. Базельские соглашения и их роль в развитии регулирования	Группа 2. Развитие банковского регулирования и финансовая устойчивость	Группа 3. Влияние банковского регулирования на кредитную активность	Группа 4. Банковское регулирование и эффективность банков	Группа 5. Разное
financial risk capital liquidity market crisis requirements Basel prudential banking lending	financial crisis system institutional bank capital lending requirements risk prudential foreign impact liquidity effect	bank capital requirements lending prudential foreign changes effects growth market government governance	capital regulation supervision performance efficiency results impact risk system prudential lending policy foreign	regulatory risk management regulators bank supervisory new requirements financial banks growth countries

**Таблица 4.** Направления исследования публикаций на тему развития банковского регулирования

Метод исследования	Направления исследования
Метод SNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие вопросы банковского регулирования, в том числе во взаимосвязи с Базельскими соглашениями;</li> <li>– проблема обеспечения финансовой устойчивости банковского сектора;</li> <li>– изучение проблемы и поиск способов обеспечения финансового развития банковского сектора;</li> <li>– общие вопросы банковского дела в контексте регулирования</li> </ul>
Метод главных компонент	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Базельские соглашения и развитие банковского регулирования;</li> <li>– влияние банковского регулирования на финансовую устойчивость кредитных организаций;</li> <li>– проблема кредитной активности банков во взаимосвязи с развитием банковского регулирования;</li> <li>– проблема банковской эффективности при ужесточении банковского регулирования;</li> <li>– различные аспекты развития банковского регулирования</li> </ul>

кластер, анализ которого показал наличие значительного числа работ, анализирующих результаты развития банковского регулирования в контексте регионального аспекта.

Далее проведем детальный анализ статей по выделенным нами направлениям исследований.

### 3.1. Базельские соглашения и их роль в развитии банковского регулирования

Значительная часть исследований по вопросу банковского регулирования посвящена анализу соглашений Базельского комитета по банковскому надзору и их роли в обеспечении финансовой стабильности.

Основная часть работ изучает результаты реализации соглашений БКБН. Как правило, имеет место положительная оценка взаимосвязи развития регулирования, в основе которого лежат соглашения БКБН, с финансовой стабильностью. Примером таких работ является труд (Oliveira, Raposo, 2020).

При этом имеются работы, ставящие под сомнение однозначную эффективность Базельских соглашений. В теоретической академической литературе, примером которой является исследование (Van Hoose, 2007), широко распространено мнение, что последствиями внедрения новых стандартов капитала будет сокращение общего объема кредитования, повышение рыночных ставок по кредитам и замещение кредитов на альтернативные активы. (Alam, Binti Zainuddin, Rizvi, 2019), несмотря на положительную оценку Базельских соглашений, отмечают и негативную сторону новых пруденциальных мер, которые могут увеличить стоимость посредничества и снизить прибыльность банков. Авторы другой статьи (Li, Lin, Huang, 2019) по результатам проведенного ими моделирования утверждают, что увеличение требований к капиталу в соответствии с Базелем III снижает банковскую процентную маржу, что делает банк более склонным к принятию кредитных рисков, тем самым отрицательно влияя на банковскую стабильность.

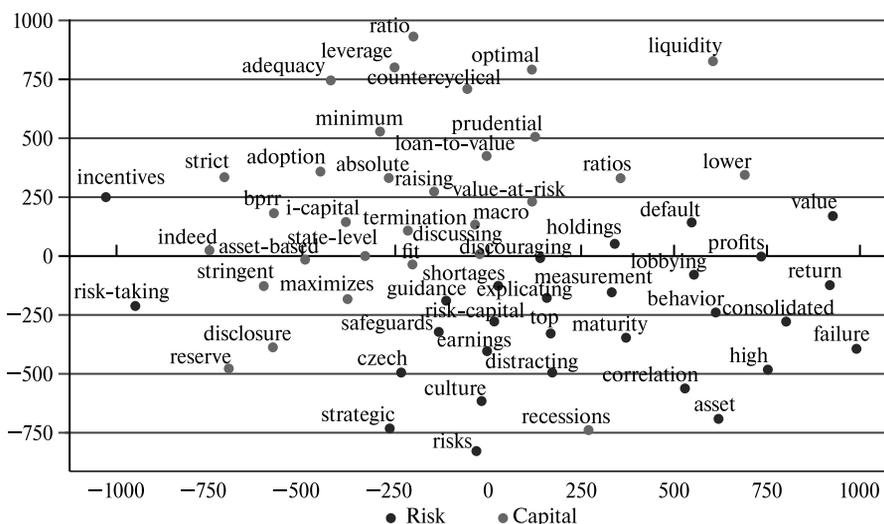


Рис. 4. Граф, отражающий вероятность появления в тексте словосочетаний со словами «capital», «risk»

Следует отметить широкую направленность исследований, связанных с оценкой результативности базельских соглашений. Исследования ведутся как на микро-, так и на макроуровне. Например, авторы (Anagnostopoulos, Kabeega, 2019) внесли вклад в исследование взаимосвязи между управлением риском капитала и ликвидности с принятием управленческих решений в банковской сфере после введения Базеля III для усиления защиты от системного риска. Так, (Scannella, 2016) делает акцент на изучение риска ликвидности, поскольку финансовый кризис однозначно указал на его важность для функционирования банковской и финансовой системы.

В качестве вывода подчеркнем, что исследуемые работы, в целом, дали положительную оценку результатов реализации банковским сектором соглашений БКБН (Базель I–III), отмечая повышение финансовой стабильности и снижение вероятности дефолта банков. В части проблемных вопросов, которые поднимались и аргументировались в работах, прежде всего следует отметить негативное влияние соглашений на процентную маржу и в целом эффективность банков.

С учетом того, что данный кластер является самым широким и затрагивает практически все направления банковского регулирования, основой которого являются Базельские соглашения, нами дополнительно был проведен анализ с применением такой меры, как MI, посредством которой мы оцениваем вероятность появления в тексте словосочетаний с выделенными ключевыми словами в рамках исследуемой тематики. Оценка MI — это показатель устойчивости словосочетаний. Чем выше данный показатель, тем сильнее связь между элементами. Проведенный анализ показывает, что наблюдается устойчивая связь со словами, характеризующими вид регулируемых рисков: «credit» — с терминами «capital requirement», «default», «uncertainty»; «market» — со словами «price», «value», «reducing»; «liquidity» — «capital», «adequacy», «leverage», «value-at-risk». В качестве примера рассмотрим рис. 4, который иллюстрирует взаимосвязь объекта регулирования — риска, а также основного источника покрытия рисков — собственного капитала со следующими терминами и словосочетаниями: «risk» — «risk-capital», «assets», «value», «default»; «capital» — «adequacy», «optimal», «leverage», «value-at-risk». Таким образом, мы можем сделать вывод, что анализируемые статьи изучают как источники основных банковских рисков, так и методы их оценки и регулирования.

### 3.2. Развитие банковского регулирования и финансовая устойчивость

Практически все работы, опубликованные за последние 30 лет и изучающие различные аспекты развития банковского регулирования, оценивают его положительное влияние на устойчивость банковского сектора и способность поглощать риски. Так, следующие работы (Almenberg et al., 2017; Barth, Miller, 2018; Boissay et al., 2019) доказывают, что регулирование капитала способно снизить вероятность банковских кризисов. Например, авторы (Boissay et al., 2019) с помощью экономического моделирования показывают, что в среднем повышение коэффициента капитала на 1 п.п. приводит к снижению на 1 п.п. вероятности кризиса.

Рассмотрим отдельные аспекты исследований, проведенных за последние годы. Так, (Kim, Santomero, 1988), исследуя роль банковского капитала в управлении рисками, делают вывод об актуальности применения коэффициента достаточности капитала как инструмента регулирования. И при этом они подчеркивают большое значение адекватных коэффициентов риска при взвешивании на риск активов. (Cardot-Martin, Labondance, Refait-Alexandre, 2021) изучали результативность применения двух показателей: 1) отношение нормативного капитала к совокупным активам; 2) активам, взвешенным с учетом риска (RWA), — и нашли подтверждение, что оба ограничения негативно влияют на вероятность кризиса. (Acosta-Smith, Grill, Lang, 2020) по результатам проведенного ими исследования показывают, что, хотя коэффициент левериджа может стимулировать банки наращивать риски в условиях высокой стоимости капитала, в целом регулирование капитала повышает устойчивость банковского сектора. (Berger, Bouwman, 2013) показывают, что более высокий уровень капитала всегда снижает вероятность банкротства мелких банков, а средних и крупных — только во время кризиса. Вместе с тем, есть работы, более скептически относящиеся к эффективности регулирования только достаточности капитала, их авторы рассматривают иные факторы банковской нестабильности (Jorda et al., 2021).

Развитие банковского регулирования имеет целью повышение финансовой устойчивости отдельных кредитных организаций и финансовой стабильности банковского сектора в целом. Практически все научные работы, опубликованные за период с начала международного регулирования банковской деятельности, подтверждают наличие взаимосвязи между развитием банковского регулирования качества и достаточности собственного капитала банков и финансовой устойчивостью банковского сектора.

### **3.3. Влияние банковского регулирования на кредитную активность**

Из отобранного перечня статей, посвященных рассмотрению результатов развития банковского регулирования, ряд работ рассматривает проблемы, связанные с влиянием Стандартов БКБН на банковскую деловую активность. В исследовании (Gavalas, 2015) показано, что более высокие требования к капиталу за счет увеличения стоимости фондирования приводят к более высоким кредитным ставкам для банков, что негативно влияет на объемы банковского кредитования. В исследовании (Roulet, 2018), проведенном на основе данных крупнейших коммерческих банков Европы, утверждается, что коэффициенты достаточности капитала оказывают значительное и негативное влияние на рост кредитования крупных европейских банков. Что касается коэффициентов ликвидности, то они имеют значительное и положительное влияние на рост коммерческого кредитования и отрицательное — на рост розничного и прочего кредитования. Отметим, что в работе (Agoraki, Kouretas, 2021), напротив, сделан вывод о том, что уровень требований к достаточности капитала банков имеет положительное и статистически значимое влияние на повышение капитализации банков, а следовательно, — их способность расширять кредитную активность.

Проведенный нами анализ показал, в целом, негативную оценку исследователями влияния регулирования достаточности капитала на кредитную активность банков: в рамках растущих требований банки должны либо наращивать капитал, либо сокращать высокорисковые операции. В части регулирования ликвидности результаты не являются однозначными и зависят от характеристики банков.

### **3.4. Банковское регулирование и эффективность банков**

Отдельные статьи посвящены влиянию развития банковского регулирования на эффективность банковской деятельности. Примером таких статей является работа (Vase, Fegreira, 2020), результаты которой подтверждают, что регуляторные ограничения деятельности банков значительно и негативно влияют на их эффективность. Данная точка зрения является преобладающей, хотя имеют место работы, утверждающие, что это влияние неоднозначно. Например, (Pasiouras, Tanna, Zorounidis, 2009) утверждают, что банковское регулирование (Базель II), повышающее рыночную дисциплину и наделяющее органы власти надзорными полномочиями, способно положительно влиять на рентабельность банков. Напротив, более строгие требования к капиталу снижают банковскую эффективность, при том что ограничения банковской активности дают противоположный эффект, повышая рентабельность.

Процентная маржа банка часто используется в качестве показателя эффективности банковской деятельности. В изученной нами литературе имеет место общая оценка негативного влияния усиления банковского регулирования на процентную маржу банков (Van Hoose, 2007). При этом речь идет о влиянии требования на покрытие капиталом взвешенных на риск активов. В работе (Chang,

Lin, 2011) показано, что увеличение отношения капитала к депозитам или расширение страхования вкладов снижает процентную маржу или спред банка. Также авторы на основе статистического моделирования доказывают, что увеличение капитала снижает процентную маржу. При этом существуют работы, например (Tsai, 2012), где исследуется не просто позиция банка в отношении отказа от риска, но и ситуации, в которых руководство даже не жалеет об этом. Автор пишет, что усиление требований к капиталу приводит к снижению кредитования и сопровождается ростом процентных ставок (и, таким образом, процентной маржи), когда нежелание нести риск доминирует над страхом принятия неправильного решения в условиях растущего неприятия риска. После реализации соглашения БКБН Базель III появились работы, оценивающие влияние введения новых требований к ликвидности на эффективность банков. Примером является статья (King, 2013), которая изучает введение показателя чистого стабильного фондирования (NSFR) и его влияние на банки 15 стран.

Таким образом, исследуемые работы, в целом, подтвердили отрицательное влияние усиления регулирования качества и достаточности капитала на банковскую процентную маржу, при этом имеют место работы, подтверждающие, что повышение рыночной дисциплины и расширение надзорных полномочий органов власти (Базель II), напротив, способны привести к повышению эффективности работы банков.

### 3.5. Развитие банковского регулирования и региональный аспект

Ряд работ, опубликованных по теме развития банковского регулирования, рассматривает региональный аспект проблемы. Так, авторы (Cardot-Martin, Labondance, Refait-Alexandre, 2021) рассматривают последствия ужесточения банковского регулирования от Базеля I до Базеля III для банковского сектора европейских стран, для стран OECD — (Barrell et al., 2010), Китая — (Zhang et al., 2016), Канады — (Fratzcher, König, Lambert, 2016), США — (Christopoulos, Quaglia, 2009). Отметим также изучение особенностей банковского регулирования для различных моделей банковской деятельности, в частности для исламского банкинга (Alam, Binti Zainuddin, Rizvi, 2019). Рассматривались особенности также развивающихся стран (Klomp, Naan, 2012).

По результатам проведенного экспертного анализа рассмотренных кластеров нами были выявлены и структурированы детальные направления исследований (рис. 5).

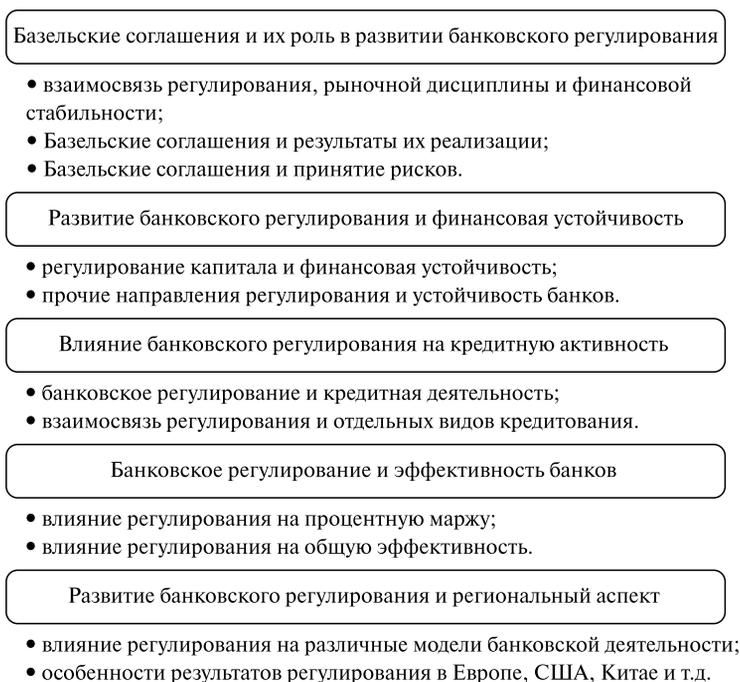


Рис. 5. Структура направлений исследований в статьях по теме банковского регулирования

#### 4. ВЫВОДЫ

Примененная в настоящей работе методология исследования может применяться для анализа научной литературы в любых сферах деятельности. Применительно к банковской сфере она показала хорошие результаты, соответствующие экспертной оценке и дополняющие ее. В отношении предмета исследования можно сделать следующие основные выводы.

В условиях современной финансовой нестабильности, процессов глобализации финансовых рынков все более актуальной становится задача изучения международного опыта, связанного с процессами регулирования деятельности банков, остающихся и в настоящее время основой финансового рынка.

Консультативный документ БКБН «Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала», получивший название «Базель I» (1988 г.), положил начало регулированию банковской деятельности: собственный капитал банка был разделен на два уровня по его устойчивости; проведена классификация активов по категориям качества и установлен минимальный уровень достаточности капитала на покрытие кредитного риска. Последующие годы характеризовались активным развитием и совершенствованием банковского регулирования, когда его объектами стал рыночный риск, а затем и операционный; сформулированы требования к соблюдению рыночной дисциплины и организации надзорного процесса. Наконец, Базельские стандарты по капиталу Базель III и последующие документы существенно усилили требования к качеству и достаточности собственного капитала банков, а также поддержанию их ликвидности.

Проведенная в рамках настоящей статьи систематизация и изучение научных трудов за последние 30 лет по проблеме результатов банковского регулирования позволили выделить и обосновать, в том числе с применением методологии текстового анализа, основные направления и результаты исследований. По мнению авторов статьи, ключевые выводы многочисленных результатов исследований, которые являются наиболее актуальными с учетом современной макроэкономической ситуации, состоят в следующем:

– реализация Соглашений БКБН (Базель I–III) способствовала повышению финансовой стабильности и снижению вероятности дефолта банков. При этом отмечается положительный результат как на микро-, так и на макроуровне. Практически все научные работы, опубликованные за исследуемый период, подтверждают наличие взаимосвязи между развитием банковского регулирования и качеством и достаточностью собственного капитала банков и финансовой устойчивостью банковского сектора;

– проведенный анализ показал, в целом, негативную оценку исследователями влияния регулирования достаточности капитала на кредитную активность банков, поскольку повышение требований к достаточности капитала приводит либо к необходимости наращивания капитала, либо к сокращению высокорисковых активов. Результаты регулирования ликвидности зависят от характеристики банков;

– исследуемые работы, в целом, показали негативное влияние усиления регулирования капитала на банковскую процентную маржу и, соответственно, эффективность банковской деятельности. Наряду с этим в отдельных случаях подтверждается, что повышение рыночной дисциплины и расширение надзорных полномочий органов власти (Базель II) приводят к повышению банковской эффективности.

Представляется, что основными направлениями дальнейших исследований в области результативности банковского регулирования являются проблемы эффективности регулирования банковских групп. Исследователям прежде всего потребуется ответить на вопросы, как должно измениться регулирование банковских групп в условиях развития экосистем, какие дополнительные риски для экономики и пользователей финансовых услуг несут такие группы и в какой мере эти риски целесообразно регулировать.



- Barrell R., Davis E.P., Karim D., Liadze I.** (2010). Bank regulation, property prices and early warning systems for banking crises in OECD countries. *Journal of Banking and Finance*, 34 (9), 2255–2264. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2010.02.015
- Barth J.R., Miller S.M.** (2018). Benefits and costs of a higher bank “leverage ratio”. *J. Financ. Stabil.*, 38, 37–52.
- Berger A.N., Bouwman C.H.** (2013). How does capital affect bank performance during financial crises? *J. Financ. Econ.*, 109 (1), 146–176.
- Berger A.N., Molyneux P., Wilson J.O.S.** (2020). Banks and the real economy: An assessment of the research. *Journal of Corporate Finance*, 62, 101513. DOI: 10.1016/j.jcorpfin.2019.101513
- Boissay F., Cantú C., Claessens S., Villegas A.** (2019). Impact of financial regulations: Insights from an online repository of studies. *BIS Quarterly Review*, 53–68.
- Bougioukas K.I., Vounzoulaki E., Mantsiou C.D., Papanastasiou G.D., Savvides, E.D., Ntzani E.E., Haidichet A.-B.** (2021). Global mapping of overviews of systematic reviews in healthcare published between 2000 and 2020: A bibliometric analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 137, 58–72. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2021.03.019
- Boukus E., Rosenberg J.** (2006). The information content of FOMC minutes. *SSRN Electronic Journal*, 10.2139/ssrn.922312
- Camacho-Collados J., Pilevar M.T.** (2018). From word to sense embeddings: A survey on vector representations of meaning. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 63, 743–788. DOI: 10.1613/jair.1.11259
- Cardot-Martin R., Labondance F., Refait-Alexandre C.** (2021). Capital ratios and banking crises in the European Union. *International Economics Journal*. DOI: 10.1016/j.inteco.2021.07.003
- Chang C.-P., Lin J.-H.** (2011). Optimal bank interest margin with synergy banking under capital regulation and deposit insurance: A swaption approach. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 14 (2), 327–346.
- Christopoulos D., Quaglia L.** (2009). Network constraints in EU banking regulation: The capital requirements directive. *Journal of Public Policy*, 29 (20), 179–200. DOI: 10.1017/S0143814X09001068
- Fratzscher M., König P.J., Lambert C.** (2016). Credit provision and banking stability after the Great Financial Crisis: The role of bank regulation and the quality of governance. *Journal of International Money and Finance*, 66, 113–135. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2016.02.015
- Gavalas D.** (2015). How do banks perform under Basel III? Tracing lending rates and loan quantity. *Journal of Economics and Business*, 81, 21–37. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2015.05.003
- Gomes D.S.M. da, Cordeiro F.C., Consoli B.S., Santos N.L., Moreira V.P., Vieira R., Moraes S., Evsukoff A.G.** (2021). Portuguese word embeddings for the oil and gas industry: Development and evaluation. *Computers in Industry*, 124. DOI: 10.1016/j.compind.2020.103347
- Hinton G.E., Roweis S.T.** (2022). *Stochastic neighbor embedding, advances in neural information processing systems*. Cambridge: The MIT Press, 833–840.
- Jorda J.R., Richter B., Schularick M., Taylor A.M.** (2021). Bank capital redux: Solvency, liquidity, and crisis. *Rev. Econ. Stud.*, 88 (1), 260–286.
- Kim D., Santomero A.M.** (1988). Risk in banking and capital regulation. *The Journal of Finance*, 43 (5), 1219–1233.
- King M.R.** (2013). The Basel III net stable funding ratio and bank net interest margins. *Journal of Banking & Finance*, 37, 4144–4156. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2013.07.01
- Klomp J., Haan J.D.** (2012). Banking risk and regulation: Does one size fit all? *Journal of Banking and Finance*, 36 (12), 3197–3212. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2011.10.006
- Lefebvre J.S., Bloom G.A., Loughead T.M.** (2020). A citation network analysis of career-mentoring across disciplines: A roadmap for mentoring research in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 49. DOI: 10.1016/j.psychsport.2020.101676
- Li X., Lin J.-H., Huang F.-W.** (2019). Optimal bank interest margin under capital regulation: Regret aversion and shadow banking. *International Journal of Information and Management Sciences*, 30 (2), 169–184. DOI: 10.6186/IJIMS.201906 30 (2).0005
- Mikolov T., Sutskever I., Chen K., Corrado G.S., Dean J.** (2013). Distributed representations of words and phrases and their compositionality *Proceedings of the 26th International Conference on Neural Information Processing Systems*, 2, 3111–3119.
- Moro S., Cortez P., Rita P.** (2015). Business intelligence in banking: A literature analysis from 2002 to 2013 using text mining and latent Dirichlet allocation. *Expert Systems with Applications*, 42 (3), 1314–1324. DOI: 10.1016/j.eswa.2014.09.024
- Oliveira V.B., Raposo C.** (2020). How did regulation and market discipline influence banking distress in Europe? Lessons from the global financial crisis. *Studies in Economics and Finance*, 37 (1), 160–198. DOI: 10.1108/SEF-03-2019-0123

- Ozili P.K., Outa E.** (2017). Bank loan loss provisions research: A review. *Borsa Istanbul Review*, 17 (3), 144–163. DOI: 10.1016/j.bir.2017.05.001
- Pasiouras F., Tanna S., Zopounidis S.** (2009). The impact of banking regulations on banks' cost and profit efficiency: Cross-country evidence. *International Review of Financial Analysis*, 18, 294–302. DOI: 10.1016/j.irfa.2009.07.003
- Romero-Silva R., Leeuw S. de** (2021). Learning from the past to shape the future: A comprehensive text mining analysis of OR/MS reviews. *Omega*, 100, 1–26. DOI: 10.1016/j.omega.2020.102388
- Roulet C.** (2018). Basel III: Effects of capital and liquidity regulations on European bank lending. *Journal of Economics and Business*, 95, 26–46. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2017.10.001
- Sagr M., Alamro A.** (2019). The role of social network analysis as a learning analytics tool in online problem based learning. *BMC Medical Education*, 19. DOI: 10.1186/s12909-019-1599-6
- Scannella E.** (2016). Theory and regulation of liquidity risk management in banking. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 19, 4–12. DOI: 10.1504/IJRAM.2016.074433
- Tsai J.Y.** (2012). Risk and regret aversions on optimal bank interest margin under capital regulation. *Economic Modelling*, 29 (6), 2190–2197. DOI: 10.1016/j.econmod.2012.06.028
- Van der Maaten L., Hinton G.** (2008). Visualizing data using t-SNE. *Journal of Machine Learning Research*, 9, 2579–2605.
- Van Hoose D.** (2007). Theories of bank behavior under capital regulation. *Journal of Banking and Finance*, 31 (12), 3680–3697. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2007.01.015
- Williams R.A.** (2009). Exogenous shocks in subsystem adjustment and policy change: The credit crunch and Canadian banking regulation. *Journal of Public Policy*, 29 (1), 29–53. DOI: 10.1017/S0143814X09001007
- Zhang D., Cai J., Dickinson D.G., Kutan A.M.** (2016). Non-performing loans, moral hazard and regulation of the Chinese commercial banking system. *Journal of Banking and Finance*, 63, 48–60. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2015.11.010
- Zhang M., Palade V., Yan W., Zhicheng J.** (2021). Attention-based word embeddings using artificial bee colony algorithm for aspect-level sentiment classification. *Information Sciences*, 545, 713–738. DOI: DOI: 10.1016/j.ins.2020.09.038

## The genesis of international banking regulation: A literature review using text analysis

© 2024 E.A. Fedorova, E.I. Meshkova, A.R. Nevredinov

**E.A. Fedorova,**

*Financial University under the Government of the Russian Federation, 125167, Moscow, Russia; e-mail: ecolena@mail.ru*

**E.I. Meshkova,**

*Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: eimeshkova@fa.ru*

**A.R. Nevredinov,**

*Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia; e-mail: a.r.nevredinov@gmail.com*

Received 18.04.2023

**Abstract.** This paper reviews the publications on the development of banking regulation and identifies the major topics within this research area. The aim of this study is to summarize the empirical evidence of the academic literature on banking regulation for the last 30 years. For the systematic review we use a range of databases. To reach this aim we combine the elements of technical text analysis and method of expert assessment. To identify the major topics within the research area of banking regulation we develop a complex methodology based on text analysis which includes: principal component analysis, clustering, social network analysis. This approach differentiates our study from the similar ones. The primary result is a systematic review of academic literature that estimates the outcomes of banking regulation from Basel I to Basel III. Using a variety of methods we not only identify the key topics but also systematized the findings according to each topic. The implementation of the BCBS Agreements (Basel I–III) helped to improve financial stability and reduce the probability of banks' default. At the same time, the analysis showed, in general, a negative assessment of the impact of capital adequacy regulation on the lending activity of banks, on the bank interest margin and, accordingly, the efficiency of banking activities. In some cases, it is confirmed that the increase in market discipline and the expansion of the supervisory powers of the authorities (Basel II) leads to an increase in banking efficiency. The study contributes to the existing literature in several aspects. 1. We cover various aspects of estimation of banking regulation development, namely, its impact on the financial stability of banks, on their lending activity and efficiency. 2. The study covers a broad range of publications over the last 30 years including highly-cited papers as well as the recent articles. We examine the issues dynamically: from Basel I to Basel III. 3. We use text analysis to identify and systematize the key topics within the selected research area and to evaluate the empirical evidence.

**Keywords:** regulation, financial market, banking, financial stability, risks, Basel III, banking capital, efficiency.

**JEL Classification:** G18, G21.

UDC: 336.71

For reference: **Fedorova E.A., Meshkova E.I., Nevredinov A.R.** (2024). The genesis of international banking regulation: A literature review using text analysis. *Economics and Mathematical Methods*, 60, 1, 31–45. DOI: 10.31857/S0424738824010033 (in Russian).