Контос Елена Георгиевна. Моделирование влияния экзогенных факторов на финансовые показатели банковской деятельности: диссертация ... кандидата Экономических наук: 08.00.10 / Контос Елена Георгиевна;[Место защиты: ФГАОУВО Национальный исследовательский Томский государственный университет], 2017.- 247 с.

**Содержание к диссертации**

Введение

**ГЛАВА 1. Развитие банковских систем в условиях мировой интеграции и финансовой глобализации 15**

1.1. Мировая интеграция и глобальные финансовые стандарты как факторы экзогенной среды банковской системы 16

1.2. Сравнительный анализ банковских систем разного уровня развития 31

1.3. Новые концептуальные принципы банковской деятельности в современной экономике 47

Выводы к Главе 1 63

**ГЛАВА 2. Методика моделирования влияния экзогенной среды на индикаторы банковской системы 65**

2.1. Влияние экзогенной среды на развитие банковской деятельности 65

2.2. Применение математических моделей как инструментов исследования развития банковской системы 77

2.3. Методика подбора и подготовки данных для новых типов моделирования изменения показателей банковской деятельности 90

Выводы к Главе 2 102

**ГЛАВА 3. Исследование практических возможностей совершенствования банковской деятельности посредством оценки влияния экзогенных факторов 105**

3.1.Алгоритмы построения и внедрения индикативных нейросетевых моделей в банковской деятельности 105

3.2. Исследование влияния экзогенных факторов на выбранный банковский индикатор на примере 12-и стран ЕС 115

3.3. Использование влияния экзогенной среды для совершенствования различных финансовых показателей банковской деятельности 126

Выводы к Главе 3 140

Заключение 143

Список сокращений 147

* [Сравнительный анализ банковских систем разного уровня развития](http://www.dslib.net/finansy/modelirovanie-vlijanija-jekzogennyh-faktorov-na-finansovye-pokazateli-bankovskoj.html#7644841)
* [Применение математических моделей как инструментов исследования развития банковской системы](http://www.dslib.net/finansy/modelirovanie-vlijanija-jekzogennyh-faktorov-na-finansovye-pokazateli-bankovskoj.html#7644842)
* [Исследование влияния экзогенных факторов на выбранный банковский индикатор на примере 12-и стран ЕС](http://www.dslib.net/finansy/modelirovanie-vlijanija-jekzogennyh-faktorov-na-finansovye-pokazateli-bankovskoj.html#7644843)
* [Использование влияния экзогенной среды для совершенствования различных финансовых показателей банковской деятельности](http://www.dslib.net/finansy/modelirovanie-vlijanija-jekzogennyh-faktorov-na-finansovye-pokazateli-bankovskoj.html#7644844)

**Введение к работе**

**Актуальность темы исследования.** Постепенная интеграция и глобализация всемирной банковской системы привела к созданию общепринятых финансовых стандартов, без соответствия которым государственная банковская система не может быть конкурентно-способной на мировом и внутреннем рынках банковских услуг. Причиной тому являются не только объективные тенденции мирового развития и интенсивного обмена информацией, но и специфика банковских продуктов. Они никогда полностью не отделены от их производителя и являются постоянным связующим звеном между производителем (банком) и покупателем (клиентом). Последнее обстоятельство вынуждает банковский бизнес к еще более жесткой необходимости следования глобальным финансовым стандартам не только с точки зрения конкурентоспособности, но и с точки зрения возможности обслуживания своих клиентов в максимальном диапазоне предоставляемых банком услуг в процессе передвижений клиентов по миру.

Кроме того, на фоне кризисных явлений все более актуальными становятся необходимость скоординированных межгосударственных мер и более тесное международное сотрудничество в банковской сфере с целью нахождения путей предотвращения возможных финансовых кризисов. Поэтому в начале 2000-х гг. Российские коммерческие банки приступили к разработке общих банковских стратегий формирования перспективного системного подхода к развитию их бизнеса и долгосрочных ориентиров в условиях быстро меняющихся внешних условий1.

Но, обладая характером объективной необходимости, глобальные финансовые стандарты могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на локальные банковские системы. Проявления экономического кризиса последних десятилетий доказывают сильное влияние неопределенности развития глобального рынка и глобальных экономических условий на деятельность любого экономического субъекта2. К положительному влиянию глобальных финансовых стандартов можно отнести тот факт, что такие стандарты вынуждают правительства разных стран совершенствовать банковскую деятельность и организационную инфраструктуру своей банковской системы, а также банковское законодательство и регуляционные нормы. Однако, никак не лимитированное следование глобальным финансовым стандартам имеет скрытые опасности экономического диктата извне и цепной реакции распространения кризисных явлений.

Рекомендации Базельской конвенции являются одним из путеводителей нормативного обеспечения финансового механизма управления банковской деятельностью, примером одного из глобальных финансовых стандартов и одной из межгосударственных антикризисных мер. Они требуют, чтобы оборотные активы каждого банка были взвешены по уровню кредитного риска их размещения и распределены по категориям кредитного риска (так называемым, «Risk Weighted Assets»)3. Для каждой категории кредитного риска должны быть отдельно рас-

1 Бикулов Г.Р. Инструменты разработки формализованной инвестиционной стратегии банка на рынке цен  
ных бумаг : дис. … канд. экон. наук : 08.00.10. Н. Новгород, 2010. 197 с.

2 Зайцева М.В. Оптимизация кредитного портфеля коммерческого банка : автореф. дис. … канд. экон. наук :  
08.00.10. М., 2015. 27 с.

3 The Basel iii Accord / BiiiCPA. URL: .

считаны и сформированы резервные фонды, которыми банки должны располагать на случай массовых форс-мажорных требований к погашению задолжностей. При этом формулы такого «взвешивания» и расчета хотя и систематически совершенствуются, но базируются на экспертных оценках и не зависят от социально-экономических экзогенных факторов географической дислокации конкретного банка. Кроме того, в этих формулах не учитывается динамика быстроменяющейся мировой и локальной экономической ситуации. Кризисные явления последних лет продемонстрировали несостоятельность используемых методов оценки и управления кредитными рисками в банковской сфере1. В связи с перечисленными недостатками следование рекомендациям Базельской конвенции не предохраняет банки от разорения, а страны от финансовых кризисов.

В связи с этим назрела необходимость создания механизма исследования влияния экзогенных факторов на показатели банковской деятельности и управление банковской системой.

Данное диссертационное исследование посвящено анализу современных тенденций развития банковской деятельности и усовершенствованию элементов ее финансового механизма посредством использования системной оценки влияния экзогенных факторов на показатели банковской деятельности. Исследование нацелено на моделирование влияния экзогенных факторов на показатели развития банковской деятельности для более актуального их использования в различных экзогенных средах. В качестве инструмента исследования используются имитационные математические модели нового типа. Кроме того, предлагаемые методологические подходы позволяют банкам оперативно совершенствовать свои системы мониторинга и прогнозирования кредитных рисков, провоцируемых быстроменяющимися внешними экономическими условиями.

**Степень разработанности проблемы.** В процессе настоящего исследования, автором были использованы теоретические разработки многих российских и зарубежных экономистов-исследователей. Отталкиваясь от анализа исследований Г.Р. Бикулова, П. Де Грауве (P. De Grauwe), М. В. Зайцевой, Т. Левитта (T. Levitt), Н. И. Парусимовой, М. Пэнингтона (M. Pennington) и Ф. Торнтона (Ph. Thornton), Дж. Титкомба (J. Titcomb), А.Е. Туркиной о тенденциях и проблемах глобализации рынка банковских услуг, также исследований А.Н. Бозиной, Э. Вэйнера (E. J. Weiner), A. Гринспэна (A. Greenspan), Ч. Киндлбергера (C.P. Kindleberger), П. Кругмана (P. Krugman) и других об опасностях, таящихся в особенностях современного банкинга, был сделан вывод о несостоятельности существующих и о необходимости создания новых концептуальных принципов финансового механизма управления банковской деятельностью.

В процессе разработки таких новых принципов мы обратились к анализу Российской банковской системы, который базировался на работах Г.Р. Бикулова, А. Ведева и С. Григоряна, И.Н. Гурова, М.Е. Коноваловой и Е.А. Садовниченко, А.Е. Михайлова, И.Е. Никулиной, Т.И. Петровой, А.А. Сысоевой, И.Г. Шапошникова и других. Для анализа банковских систем других стран использовались работы Д.Г. Барра (D.G. Barr), Х. Вильсона (H. Wilson), Д.В. Воронина, П.В. Захарова, М. Клинча (M. Clinch), Н. Трушиной, Ч. Фридмана (Ch. Freedman),

1 Зайцева М.В. Оптимизация кредитного портфеля… С. 3.

Ф. Хассана (F. Hassan), Ф. Хефнера (F. Hfner) и других исследователей. В результате удалось выявить общие черты и главные отличия исследуемых банковских систем и их слабую защищенность от кризисных проявлений. Возможность прогнозирования таковых в банках реализуется посредством математического моделирования.

Анализ состояния математического моделирования в банковской сфере как инструмента экономических исследований, сделанный на основании работ В.В. Казаряна, Е.В. Лялиной, А.Ю. Морозова и других авторов, показал, что прогнозы современных банковских моделей также очень уязвимы со стороны влияния экзогенных факторов. В то время как анализу развития банковских систем посвящено достаточное количество теоретических исследований, тема влияния экзогенных факторов в них ограничивается простыми замечаниями по поводу его деструктивного характера и интуитивными экспертными оценками. Следовательно, по мнению автора, проблема системной оценки влияния экзогенных факторов на деятельность банковской системы, так же как и учет такого влияния в процессе планирования и прогнозирования показателей развития банковской системы, является неизученной нишей в развитии экономической науки. Объективной причиной такого положения дел является сама природа экзогенных факторов, не позволяющая воспользоваться аппаратом математического моделирования классического типа.

Влияние некоторых экзогенных факторов на индикаторы банковской деятельности является очевидным. Но до сегодняшнего дня оценить его удавалось только посредством экспертных оценок, которые обрабатывались с помощью известных методов, таких как методы Дельфи, анализа иерархий, PEST-анализ, SWOT-анализ, анализ пяти сил Портера и других. Однако организация и сбор таких экспертных оценок предполагают существенные затраты времени и средств, что в большинстве случаев исключает их мобильное и своевременное использование в практической деятельности.

Приведенные обстоятельства обнажили актуальность выбранной темы исследования и определили тему диссертации.

**Область исследования.** Результаты исследования, представленные в диссертации и выполненные непосредственно автором, соответствуют специальности 08.00.10 – «Финансы, денежное обращение и кредит» по областям исследования: «Кредитные отношения» (п. 9) в пунктах: «Моделирование кредитных систем и кредитного механизма» (п. 9.4) и «Банки и иные кредитные организации» (п. 10) в пунктах: «Проблемы оценки и обеспечения надежности банка» (п. 10.13) и «Система мониторинга и прогнозирования банковских рисков» (п. 10.16).

**Объект исследования** – банковские системы разных стран в условиях противоречия требований финансовой глобализации и диспропорциями экономического развития регионов.

**Предмет исследования** – методы оценки влияния глобальных и локальных экзогенных факторов на показатели банковской деятельности.

**Целью диссертационного исследования** является исследование влияния экзогенных факторов на показатели банковской деятельности с использованием

нейросетевых имитационных моделей для последующего их корректирования и совершенствования финансового управления банковской системой.

Поставленная цель была достигнута с помощью решения следующих **задач:**

исследование мировой интеграция и глобальных финансовых стандартов в свете их экзогенного влияния на банковские системы;

анализ функционирования банковских систем в различных экзогенных средах;

разработка альтернативных концептуальных принципов финансового управления банковской деятельностью;

анализ экзогенной среды с целью систематизации экзогенных факторов и выделения тех их типов, влияние которых на показатели банковской деятельности поддается математическому моделированию;

исследование состояния и проблем методического обеспечения финансового управления банковской деятельностью в части имитационного моделирования;

создание алгоритма нейросетевого моделирования показателей банковской деятельности на основании социально-экономических факторов конкретного региона;

разработка методик совершенствования функционирования банковской системы посредством оценки влияния экзогенных факторов на показатели ее деятельности.

**Теоретическая и практическая значимость диссертации.** Разработанную методику оценки влияния экзогенных факторов на показатели банковской системы можно рассматривать как новый подход к исследованию макроэкономических процессов в кредитных системах. Предложенные концептуальные принципы управления банковской деятельностью развивают до сих пор существовавшие концепции ее организации и могут послужить базой для развития теории анализа кредитных рисков и финансового планирования в кредитной системе. Теоретическая значимость разработанных алгоритмов моделирования влияния экзогенных факторов на показатели банковской деятельности обогащает методологические подходы финансового механизма управления банковской деятельностью в условиях глобализации финансового рынка.

Практическая значимость исследования состоит в том, что предложенные концептуальные принципы финансового управления банковской деятельностью позволяют своевременно предупреждать кредитные риски, так как учитывают влияние экзогенных факторов в процессах формирования резервных фондов. Таким образом, это может послужить основанием изменения устоявшейся международной практики использования универсальных рекомендаций для нормативного обеспечения процесса управления банковской деятельностью для всех стран-участниц, имеющихся в Базельских соглашениях. Созданные методики анализа влияния изменения экзогенных факторов с применением построения нейросетевых моделей расширяют возможности проведения оперативного мониторинга кредитных рисков и совершенствования процесса прогнозирования и планирования финансовых показателей внутри банков.

**Методы исследования.** Методологическая и теоретическая составляющие исследования базировались на научных трудах и публикациях российских и зарубежных авторов по вопросам развития банковских систем в различных социально-экономических средах в условиях посткризисной глобализации, а также по вопросам экономико-математического моделирования финансового механизма управления банковской деятельностью. В работе были использованы как общенаучные методы исторического и сравнительного статистического анализов, так и специальные методы графического и экономико-математического моделирования, экспертных оценок.

**Научная новизна результатов исследования** состоит в разработке теоретических основ и практических методов оценки влияния экзогенных факторов на показатели банковской деятельности на базе использования нейросетевых имитационных моделей. В результате чего автоматически получены количественная оценка и эмпирические доказательства факта существования такого влияния, что позволяет воздействовать на изменение показателей банковской деятельности с целью их улучшения или прогнозирования.

**Наиболее существенные положения и научные результаты, полученные лично автором и выносимые на защиту:**

1. Предложен альтернативный, до сих пор существовавшим, вариант концептуальных принципов финансового управления банковской деятельностью, который требует обязательного разделения сберегательной и инвестиционной составляющих внутри одной банковской организации. Такое разделение должно базироваться на учете локальных коэффициентов влияния экзогенных факторов.
2. Разработан алгоритм нейросетевого моделирования показателей банковской деятельности на основании данных экзогенной среды на базе стандартных прикладных пакетов, который обогащает информационно-методическое обеспечение управления банковской деятельностью.
3. Предложен алгоритм модельного исследования влияния экзогенных факторов на показатели банковской деятельности на базе авторских нейросетевых имитационных моделей. Выявление и количественная оценка такого влияния позволяет корректировать показатели банковской деятельности в рамках финансового управления, учитывать изменения экзогенной среды в прогнозировании и планировании финансовых показателей.
4. Разработаны и адаптированы методики и рекомендации по моделированию показателей банковской деятельности посредством адаптации предлагаемых алгоритмов и процедур в финансовом планировании и прогнозировании на уровне конкретной финансовой организации и банковской системы в целом. Предложенные алгоритмы и модели позволяют:

а) проводить обязательное исследование влияния экзогенных факторов при  
глобальном регулировании антикризисного нормативного обеспечения банков  
ской деятельности на мировом и локальном уровнях;

б) корректировать показатели финансового прогнозирования, планирования,  
реинжиниринга финансовых продуктов и услуг на базе оценки влияния экзоген  
ных факторов;

в) исследовать и влиять на показатели: процентных ставок, стоимость про  
дуктов и разнообразия услуг в процессе предупреждения кредитных рисков в ло  
кальных экзогенных средах;

г) минимизировать операционные расходы банка в процессе совершенство  
вания финансовых методов управления движением финансовых ресурсов банков  
ской деятельности.

**Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций,** содержащихся в исследовании, обеспечивается применением современных теорий управления банковской деятельностью и кредитными рисками, качеством и оптимизацией кредитного портфеля, финансового прогнозирования, а также методов организации финансовых отношений, методов экономико-математического моделирования, использованием большого объема статистической информации, аналитических материалов банков двенадцати Европейских стран и аудиторско-консалтинговых агентств.

**Апробация работы.** Предложенные в работе методы и алгоритмы были представлены в научных публикациях в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, доложены на пяти международных научно-практических конференциях: «Прогноз и планирование экономической деятельности субъектов рыночных отношений: вызовы и решения» (Санкт-Петербург, 2014), «Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия» (Новосибирск, 2014), «Наука в Центральной России» (Липецк, 2014), «Наука, Образование, Производство» (Брянск, 2014), «Менеджмент малого и среднего бизнеса: Реинжиниринг» (Севастополь, 2014).

**Реализация научных результатов работы.** Разработанные алгоритмы апробированы на социально-экономических факторах (в качестве входных) и сводных банковских статистических данных (в качестве выходных). Это может считаться эмпирическим доказательством как правомочности предлагаемых методов исследования, так и численным подтверждением самого факта влияния социально-экономических факторов страны/региона на выбранный показатель банковской деятельности. Предложенные алгоритмы используются в практической деятельности греческого банка «Еurobank», что подтверждается соответствующей справкой о внедрении (акт об использовании результатов диссертационного исследования № 33292-1/1 от 29 апреля 2015 г.).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 9 работ, в том числе 5 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, 1 монография, 1 статья в электронном научном журнале, 2 публикации в сборниках международных научных и научно-практических конференций. Общий объем опубликованных материалов составляет 14,5 п.л. (авторский вклад 14,21 п.л.).

**Объем и структура диссертационной работы** определяется замыслом и логикой проведения исследований. Диссертация содержит введение, 3 главы и за-

## Сравнительный анализ банковских систем разного уровня развития

Несмотря на то, что существует много источников, говорящих о преимуществах включения в финансовый механизм управления банковской деятельностью фондовых биржевых операций, такая мощная банковская система, как немецкая, до сих пор считается системой консервативного типа, хотя немецкие банки тоже не чуждаются операций с ценными бумагами. Проблемы, приведшие к кризису в других европейских странах, по-существу оказались теми же самыми и для Германии: чрезмерные риски в процессе спекуляций на фондовой бирже.

Если в условиях банковской системы консервативного типа перераспределение средств от экономических субъектов с их избытком к экономическим субъектам с их недостатком, преимущественно, происходит посредством банковских кредитов, то в условиях банковских систем рыночного типа такое перераспределение, в большинстве свом, происходит посредством увеличения акционерного капитала нуждающейся компании.

В условиях развитых фондовых бирж привлечение инвестиций посредством фондового рынка является более быстрым способом получения средств по сравнению с получением банковского кредита. Для инвесторов фондовая биржа может явиться, с одной стороны, источником более быстрого и более весомого дохода, но, с другой стороны, риск потери вложенных средств здесь будет значительно выше, чем при размещении средств на банковских счетах. Поэтому мерилом степени развития фондовой биржи какой-либо страны является мощность соответствующей законодательной базы и е способность защитить инвесторов, что в конечном итоге существенно влияет на их число и активность. Современный этап развития фондовых рынков характеризуется ускорением процесса глобализации, который происходит по причине либерализации соответствующих регуляционных норм. Это способствовало росту инвестиций на фондовых рынках. c. Смешанный или неразвитый тип банковской системы 21(Undeveloped or Mixed): Одним из примеров банковской системы смешанного типа является банковская система России22. Поэтому состояние фондовой биржи России не привлекает большое число иностранных и российских инвесторов, предпочитающих, как правило, портфельные инвестиции и в основном развитие Российской экономики преимущественно опирается на е банковскую систему депозитных мощностей, которой не хватает23. Развитие фондовой биржи определяется уровнем развития законодательной базы, тогда как финансовые системы банковского типа могут продуктивно работать и в условиях е слабого развития24 по причине традиционных процессов выдачи банковских кредитов, работы с должниками и др., то для развития фондовой биржи определяющим элементом является соответствующая законодательная база. Тем не менее, как уже отмечалось, ни один из представленных типов современных банковских систем не является определяющим показателем уровня экономического развития какой-либо конкретной страны. d. Исламский банкинг 25(Islamic Finance Market): Говоря о различных типах финансовых систем, нельзя не отметить стоящий особняком Исламский

банкинг. Доля Исламских банков в мировой экономике, по оценкам специалистов на ноябрь 2015г., составляет приблизительно 1% от суммарных активов мирового финансового рынка.26 Проведя сравнительный регрессионный анализ исламских и коммерческих банков на предмет их финансовой устойчивости, исследователи МВФ М.Чихак (Martin Cihak) и Х.Хессе (Heiko Hesse) пришли к следующим выводам27: мелкие Исламские банки являются более финансово-устойчивыми, чем мелкие коммерческие банки; крупные Исламские банки (в активах которых есть не менее 1 биллиона долларов США) являются менее финансово-устойчивыми, чем крупные коммерческие банки; мелкие Исламские банки являются более финансово-устойчивыми, чем крупные Исламские банки; На наш взгляд, несмотря на отмеченные особенности, Исламский банкинг необходимо относить к рыночному (фондовому) типу банковской системы по следующим причинам: Процентные ставки консервативного типа здесь приравнены к нулю. Используются ограниченные виды инвестиций фондового типа, которые, несмотря на их избирательность, не умаляют риска фондовых вложений. Фондовое инвестирование в разрешнные виды бизнеса является одним из главных источников дохода банка и активно используется.28 Несмотря на существенные различия типов банковских систем разных стран, они вынуждены активно взаимодействовать и вс больше проникать друг в друга. Какому-либо взаимодействию и проникновению способствуют глобальные банковские стандарты, которые являются как внутренними факторами организации банковской деятельности, так и факторами е экзогенной среды. Ещ в 1983 году известный американский экономист Теодор Левитт в своей статье о рыночной глобализации29 отмечал, что насыщенность внутренних рынков вынуждает многие компании искать рынки сбыта своей продукции в других странах. При этом эффективно управляемые компании быстро переориентировались на выпуск продукции, отвечающей глобальным стандартам (вместо локальных стандартов конкретных стран).

Процесс глобализации не мог не отразиться на развитии мировой банковской системы как ключевом представителе финансового рынка. Банковские продукты и услуги имеют существенную и принципиальную специфику: они никогда полностью не отделены от их производителя и являются постоянным связующим звеном между производителем (банком) и покупателем (клиентом). Последнее обстоятельство вынуждает банковский бизнес к ещ более жсткой необходимости следования глобальным финансовым стандартам с точек зрения конкурентоспособности и возможности обслуживания своих клиентов в максимальном диапазоне предоставляемых банком услуг в процессе передвижений клиентов по миру. Несмотря на вс выше изложенное по поводу необходимости следования глобальным стандартам, вс большее количество государств (в том числе и Россия) пытается найти и законодательно закрепить ту грань, которая позволила бы защитить их национальные банковские системы от феномена «цепной реакции» в кризисные времена и от экономико-политического диктата извне30.

## Применение математических моделей как инструментов исследования развития банковской системы

Для Еврозоны, по предположению руководителя отделения «Глобальных Финансовых Сервисов» компании Эрнст&Янг (EY156) Анди Балдвина (Andy Baldwin), восстановительный период (вплоть до 2018г) будет «анемично -слабым»757 с точки зрения развития финансового рынка. Небывало низкие процентные ставки по кредитам и значительно повышенные регуляционные требования заставят банки ещ более урезать свои операционные расходы. С другой стороны, это должно подхлестнуть внедрение банковских инноваций.

Вместе с тем ожидается и снижение процента просроченных задолжностей по выдаваемым кредитам и оздоровление процесса кредитования в целом . Согласно прогнозу от Robert Cubbage (EMEIA Banking & Capital Markets Leader), рост банковского кредитования должен начаться с 2015г. и к 2018г. достичь уровня роста в 3,8% в корпоративном кредитовании и 2,9% в розничном159.

Несмотря на это, в России поднимаются уровни депозитов и инвестирования, при том, что снижается уровень гос. долга страны. Например, на начало 2014 года объем кредитов юридическим лицам составил приблизительно 36% ВВП. При этом развитию кредитования способствовало увеличение ресурсов в банковской системе. В 2011-2013 гг. объем депозитов и других привлеченных средств юридических лиц увеличился на 80% до 10,84 трлн. руб., объем вкладов физических лиц — на 73% до 16,96 трлн. руб160. Но темпы экономического развития, в особенности на фоне экономических санкций последних лет, вс ещ пребывают на невысоком уровне. Малодоступным для российских компаний остается долгосрочное и инвестиционное кредитование161. Также не преодолена высокая экономическая зависимость от международных рынков162. С точки зрения качественных изменений, в глобальном банковском бизнесе наметились новые тенденции, а именно163: изменение поведения клиентов (рост накоплений), глобальное перераспределение экономических сил, возрастающая роль государства.

Как утверждают специалисты одного из международных исследовательских центров, «усиление государственного присутствия внутри банковского бизнеса означает, что его будущие концептуальные принципы, скорее всего, будут представлять собой некий гибрид свободного, но регулируемого рыночного подхода и, так называемого, государственного капитализма».164 Это же исследование отмечает двойственность текущей ситуации, где, с одной стороны, финансовые рынки (включая банковский бизнес) вынужденно становятся вс более глобализироваными, в то время как с другой стороны, накладываемые на них регуляционные меры являются национально-локальными.

Поэтому, для того чтобы добиться устойчивой стабильности глобальной финансовой системы, необходимо развивать более тесное международное сотрудничество в банковской деятельности и, в частности, в построении новых концептуальных принципов финансового механизма управления банковской деятельностью с общими правилами. «И, возможно, именно этот вывод является самым главным «уроком», который мировое сообщество должно вынести из последнего мирового финансового кризиса»165.

По результатам сравнительного анализа банковских систем разных по уровню экономического развития стран, напрашивается вопрос: поскольку банковская система Канады была признана самой устойчивой в мире (на международном банковском форуме в 2008г.), можно ли было столь же удачно использовать принципы организации е финансового механизма и в других странах? По нашему мнению, ответ должен быть однозначно отрицательным по причине следующих объективных причин, иллюстрирующих принципиальные отличительные черты Канадской банковской системы:

1. Высокий уровень капитализации Канадских банков (который, наряду с другими преимуществами, жстко ограничивает уровень затрат), практически недоступен на фоне посткризисных рекапитализаций большинству банков в других странах. Значит, управление банками в других странах должно быть менее эффективным, чем в банках Канады.

2. Жсткие регуляционные рамки нормативной составляющей финансового механизма Канадских банков отслеживаются несколькими, независимыми друг от друга, государственными органами. Широкие полномочия этих органов в части наказаний скорее всего не впишутся в законодательные нормы других государств.

3. Сопутствующие виды небанковских финансовых услуг (например, страховых, лизинговых, операций с недвижимостью), активно включаемые в деятельность Канадских банков, не могут быть навязаны другим банкам в качестве обязательных составляющих их деятельности.

4. Уровень «теневого банкинга» в Канадских банках настолько незначительный, что не был обнаружен ни в одном исследовании. Однако во многих других странах это является заметной составляющей банковской деятельности.

Исходя из вышеизложенного, напрашивается логический вывод о том, что никакие готовые концептуальные принципы финансового механизма управления банковской деятельностью не могут быть эффективными во всех странах одновременно, если в них не заложены механизмы их адаптации к внешним локальным экзогенным факторам каждой конкретной страны (или даже региона одной страны, если регионы имеют существенные экономические различия, как например, в РФ). Кроме того, новые концептуальные принципы должны быть нацелены не только на ограничения и лимиты, но и на защиту банков от нежелательного воздействия экзогенных факторов так, чтобы банки были заинтересованы в предоставлении высококачественной информации о своей деятельности, внося таким образом свой вклад в долгосрочную перспективу устойчивого развития своего бизнеса.

## Исследование влияния экзогенных факторов на выбранный банковский индикатор на примере 12-и стран ЕС

Возникает вопрос о том, количественные экзогенные факторы каких стран или регионов, в данном случае, явились бы наиболее подходящими для выявления самой возможности нейросетевого моделирования влияния экзогенных факторов на показатели банковской деятельности. По причине размеров РФ и большого разброса в разнице социально-экономического развития е регионов, исследовать влияние экзогенных факторов на показатели банковской деятельности для РФ как единого целого выглядит проблематично. Кроме того, при составлении наборов данных разных стран (или регионов) с целью последующего математического моделирования над ними их показатели должны быть, по крайней мере, сопоставимы по какому-либо критерию. Экономическая система РФ развивается не по общим мировым правилам (так же как и экономические системы некоторых других стран, к примеру, Китая), а скорее как исключение из них. Как указывается в статье о стратегии экономического развития регионов, экономика РФ, в настоящее время, характеризуется двумя разнонаправленными процессами: рост сектора услуг, торговли и финансовых учреждений, что характерно для постиндустриальной стадии развития общества, и деиндустриализация, что характерно для до-индустриальной стадии.188 Это также находит сво подтверждение в данных Федеральной службы государственной статистики.189

Учитывая приведнное выше, исследование влияния экзогенных факторов на показатели финансового механизма управления банковской деятельностью РФ не может быть частью исследования для какого-либо множества государств, но должно быть отдельным исследованием, посвящнным целенаправленно регионам РФ. Оно может быть продолжением и опираться на результаты настоящего исследования. При этом однако оно должно также базироваться и на самостоятельном теоретическом сравнительном анализе социально экономического состояния регионов РФ по их экзогенным показателям с целью корректного подразделения этих экономических регионов.

С точки зрения информационно-методического обеспечения финансового механизма управления банковской деятельностью, вернмся к вопросу подбора и обьединения данных для построения имитационных банковских моделей нейросетевого типа. Здесь нужно помнить о принципе сравнимости таких данных на уровне каких-либо общих экономических тенденций или законов, их объединяющих. В случае экзогенных факторов, таким объединяющим моментом могли бы служить общие регуляционные нормы или единая система отчтности и учта статистической информации. Например, принципы сбора статистической информации в РФ существенно отличаются по перечню показателей, которые отслеживаются Европейской статистикой. Этот факт является ещ одной причиной, по которой экзогенные данные РФ должны обрабатываться отдельно от данных по другим странам. В таком случае при отсутствии каких-либо объединяющих канонов данные должны быть разделены в отдельные наборы для самостоятельных, отдельных процессов математического моделирования.

Таким образом, для настоящего исследования были выбраны 12 стран западной Европы на основании их компактности, однородного экономического уровня развития территории каждой отдельной страны и известных, исторически сложившихся различий между ними. Несмотря на локальную специфику экономики каждой из выбранных стран, их банковские системы придерживаются принципов Базельских соглашений и имеют одинаковые стандарты отчтности и сбора статистических данных. Поэтому данные по одинаковым экзогенным факторам, так же как и по банковским показателям, могут быть обнаружены, и они сопоставимы между странами. В этом смысле данные по экзогенным факторам и банкам регионов РФ также могли бы составить сопоставимый набор для нейросетевого моделирования, так как они были бы объединены единым законодательством, едиными регуляционными нормами и единой системой статистического учта.

Следующим аспектом анализа по подбору данных об экзогенной среде какого-либо региона (или страны), по нашему мнению, должен явиться вопрос о количестве исследуемых экзогенных факторов. Как уже говорилось, экзогенная среда любой системы может быть представлена большим количеством факторов. Тем не менее, это не означает то, что чем их больше, тем картина выбранной среды будет точнее. Некоторые из экзогенных факторов будут играть роль шума, не оказывающего значимого влияния на исследуемую банковскую систему. Это значит, что для начала, представляется уместным ограничиться набором экзогенных факторов, которые традиционно подвергаются экспертным оценкам и анализу специалистов в научных статьях и исследованиях, посвящнных развитию банковских систем.

Кроме того, нейросетевое моделирование имеет определнные закономерности, связанные с количеством используемых данных. Добавление каждого нового входного фактора, а экзогенные факторы в нашем случае и будут входными, в разы увеличивает требуемый для тренировки и обучения нейронной модели объм наблюдений. Однако специфика социально-экономическoй статистики позволяет снимать количественные характеристики с объектов наблюдения на строго определнных отрезках времени: по году или по месяцу. Такие отрезки времени не могут уменьшаться, увеличивая при этом количество наблюдений по заказу создателя нейросетевой модели. Учитывая скорость изменения социально-экономического состояния современного общества, сопоставимыми будут являться данные какого-либо показателя, если они сняты в течение 10-20-летнего периода времени, предшествующего моменту исследования. Это значит, что число экзогенных факторов, объединнных общей нейросетевой моделью, будет определяться количеством доступных наблюдений (погодичных или помесячных). Как показал опыт автоматического создания нейро-сетевых моделей влияния экзогенных факторов на показатели банковской деятельности, количество факторов, превышающих 10 на 10-летней статистике уже дат высокий процент ошибочных прогнозов (больше 5%).

## Использование влияния экзогенной среды для совершенствования различных финансовых показателей банковской деятельности

Готовые вспомогательные математические процедуры, предлагаемые каким либо специализированным программным пакетом, мы используем в качестве базисных структурных элементов нашей нейронной банковской сети. Обычно новая нейронная сеть создатся сначала теоретически, посредством установки таких выбранных разработчиком структурных элементов, и потом обучается и тренируется на больших объмах данных. По причине того, что в нашем случае достаточно большой объм данных собрать не представляется возможным, мы попробовали двигаться в направлении обратном общепринятому в создании нейронных сетей и отталкиваться не от структуры будущей новой модели, а от доступного набора данных.

Идея работы состояла в том, чтобы исследовать конкретные имеющиеся наборы входных и выходных данных на всех комбинациях доступных функций нейросетевого программирования. Целью перебора таких комбинаций являлось нахождение тех немногих из них (если они вообще существуют), которые бы давали нужные результаты с оценками ошибoк тестирования меньшими, чем параметрически заданные величины. Программа нахождения оптимального сочетания функций построения и тренировки такой нейронной сети, имитирующей выбранные показатели банковской деятельности на основании данных социально-экономических показателей, была написана по ниже- приведнному на Рисунке 6 алгоритму.

Не вдаваясь глубже в технические подробности работы этого алгоритма, как показал опыт, имеет смысл последовательно повторить несколько раз один и тот же тренировочный процесс банковской нейронной сети для достижения наименьшей ошибки тренировки. Нами разработанный алгоритм автоматического построения банковской нейронной модели позволяет параметрически задавать данные входных экзогенных факторов и данные выходных банковских индикаторов.

Для простоты эксперимента и по причине небольшого объма доступных данных выберем те 9 входных экзогенных факторов, которые представлены таблицей 3.1.2, и один выходной банковский показатель из тех, что представлены Таблицей 3.1.1.. В посткризисный период существенной проблемой развития отечественной кредитной системы является рост просроченной задолженности и объемов безнадежных кредитов, что приводит к снижению качества кредитного портфеля246. Поэтому пусть, для наглядности, выходным банковским показателем нашего экспериментального исследования будет «Изменение Уровня Просроченных Задолженностей по выданным кредитам» (Bank nonperforming loans to Total loans).

Программа, построенная по этому алгоритму, была опробована на данных этих факторов за 10-летний период для стран Европы, таких как Бельгия, Германия, Австрия, Франция, Италия, Испания, Швеция, Дания, Люксембург, Нидерланды, Ирландия, Финляндия. Предварительно реальные данные искомой оптимальной нейронной банковской модели были "нормализованы" способом, представленным в параграфе 2.3, для лучшей сопоставимости всех факторов. По результатам работы этой программы, оптимальные нейронные банковские модели были автоматически построены для двенадцати выше названных Европейских стран. Их детали с описанием встроенных функций и оценки среднеквадратичных ошибок представлены в наших публикациях, в то время как некоторые из их структур представлены схемами на рисунке 7, где: 1. Цифрами обозначено количество нейронов-синапсов каждого слоя (Layer), так же как и входного (Input) и выходного (Output) потоков. 2. Буквами w(weight) и b(bias) выделены отдельные составляющие весов и смещений, полученные от каждого связанного слоя. Как видно из примеров, изображнных на рисунке 7, они имеют различную структуру и базируются на различных функциях обучения и тренировки. Рисунок 7 – Некоторые структуры оптимальных банковских нейронных сетей (Источник: MatLab на основании авторских разработок) Автоматический выбор конкретных функций обусловлен непосредственными данными входных-экзогенных и выходных-банковских показателей каждой конкретной страны. В результате мы получили 12, по количеству исследуемых стран, оптимальных нейронных банковских моделей. Подробное описание полученных оптимальных нейросетевых банковских моделей также представлены в наших публикациях, перечисленных в списке использованной литературы. Результаты этой имитации представлены Рисунком 8. Как видно из Рисунка 8, оптимальные нейросетевые модели, уровень ошибочных имитаций которых ниже заданного допустимого, отмеченного красной линией, получились только для пяти стран (из 12): BE, FR, FI, IT, IE247. A именно, приблизительно от 0,48% для BE до 3,15% для IE ошибочных значений имитации в сравнении с оригинальными значениями выходного набора.

По нашему мнению, это должно означать, что:

1. Имитационные нейросетевые модели для прогноза какого-либо индикатора финансового механизма управления банковской деятельностью на основании данных экзогенных факторов действительно могут быть построены с помощью предлагаемого нами метода автоматизации.

2. Для пяти стран с низким уровнем ошибки прогноза зависимость такого банковского индикатора как «Изменение процента просроченных задолженностей по выданным кредитам» от выбранных социально-экономических показателей региона действительно существует и может быть дальше исследована.

3. Для всех других стран, по которым процент ошибки прогноза колеблется от 4,6% для NL до 5,26% для ES, выбранный набор входных социально-экономических показателей региона не оказывает достаточного однозначного влияния на конкретный выбранный показатель банковской деятельности «Изменение процента просроченных задолженностей по выданным кредитам».