

На правах рукописи

Бандурко Сергей Александрович

ИНФОРМАЦИОННЫЙ РИСК В БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург
2020

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Попова Екатерина Михайловна

Официальные оппоненты: **Наточеева Наталья Николаевна**
доктор экономических наук, профессор,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», профессор кафедры «Финансовые рынки»

Бадалов Лазарь Ашханович
кандидат экономических наук, доцент,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», доцент Департамента мировой экономики и мировых финансов

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Защита диссертации состоится «__» _____ 20__ года в ____ час. на заседании диссертационного совета Д 212.354.22 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» по адресу: 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21, ауд. _____.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте <https://unecon.ru/dis-sovety> федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Автореферат разослан «__» _____ 2020 года.

Учёный секретарь диссертационного совета

А.Б. Камышова

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В настоящее время в экономике происходят процессы информационно-финансовой трансформации. Банковский сектор наиболее подвержен влиянию таких процессов, поскольку именно банки, являясь финансовыми посредниками и обладая значительными материальными ресурсами, активно внедряют в свою деятельность современные финансовые технологии («финтех»), выводят на рынок инновационные финансовые продукты, переводят свои операции из офисов в онлайн-банкинг. Одновременно с возникающими преимуществами для банков и их клиентов такая трансформация становится одной из причин роста информационных рисков в банковской деятельности.

Целесообразность детального рассмотрения процессов трансформации финансового посредничества в информационной экономике и исследования проблем, связанных с возникновением и распространением информационного риска для банков подтверждается в том числе и тем, что возрастает информационное влияние на все ключевые банковские риски. При этом банки, выполняя роль финансовых посредников между сберегателями и потребителями капитала, находятся в центре экономической жизни и на них непосредственно отражаются все современные тенденции, в том числе и угроза информационной уязвимости.

Необходимость формирования и развития теоретических положений, раскрывающих природу и экономическое проявление информационного риска в банковской деятельности, обусловлена заинтересованностью участников банковского рынка в создании современных и безопасных механизмов хранения и передачи информации, а также вызвана нарастанием в современной информационной экономике таких негативных тенденций, как рост кибер-преступности, намеренное массовое распространение недостоверной информации, системные сбои и критические ошибки и др.

Степень разработанности научной проблемы. Сегодня исследование различных аспектов банковских рисков, анализ методологических подходов к управлению и оценке информационного риска, к определению места этого риска в банковской деятельности получает все большее распространение в научной сфере. Это подтверждает научную актуальность и востребованность проблем, рассматриваемых в диссертационной работе.

Теоретические основы информационной экономики, а также института финансового посредничества и его последующей трансформации в механизм информационно-финансового посредничества раскрываются в научных трудах Белоглазовой Г.Н., Глущенко Е.Н., Дроздовской Л.П., Дятлова С.А., Иванова В.В., Кейнса Дж., Корневой С.С., Кроливецкой Л.П., Левина Р., Лукаса Р., Майлза Я., Мински Х., Молчановой О.А., Парусимовой Н.И., Попова А.И., Поповой Е.М., Пората М., Рожкова Ю.В., Фридмана Б., Черненко В.А., Шумпетера Й. и др.

Изучению специфики системы банковских рисков и развитию практических и теоретических подходов к определению информационного риска в банковской деятельности посвящены труды российских и зарубежных ученых, таких как Андреис Н., Герлинг Ф., Гилтроу Т., Завгородний В.И., Зинкевич В., Котов А.В., Лаврушин О.И., Лани Д., Спильченко В.К., Старынина Е., Шатов Д. и др.

В научных трудах экономистов Апостолика Р., Бадалова Л.А., Валенцевой Н.И., Грюнинга Х., Донохью К., Кандинской О.А., Кораблевой О.Н., Наточеевой Н.Н., Помориной М.А., Сазыкина Б.В., Синки Дж.Ф., Ткаченко И.В., Уента П., Федоровой Е.А. и некоторых других характеризуются особенности управления и оценки банковских рисков, в том числе, оказывающих влияние на информационную безопасность рынка банковских услуг.

При этом анализ широкого спектра научных работ по отдельным проблемам темы исследования дает возможность сделать вывод о недостаточной проработке вопросов, связанных с раскрытием экономического содержания информационного риска и его проявлением в банковской деятельности. Остались вне исследовательского поля вопросы, связанные с выявлением связи информационного риска с ключевыми банковскими рисками, недостаточно изучены методы мониторинга информационного риска и подходы к качественной и количественной оценке информационного риска в современной деятельности банка.

Сказанное подтверждает актуальность темы исследования, а недостаточная проработанность вопросов, указанных выше, предопределили выбор темы диссертации, цель, задачи, предмет и объект исследования.

Целью диссертационной работы является развитие теоретических положений, раскрывающих содержание, функции, роль и место информационного риска в банковской деятельности, а также выработка практических рекомендаций по совершенствованию методов оценки и мониторинга информационного риска в деятельности банков.

Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие **задачи** теоретического и прикладного характера:

- 1) выявить факторы, способствующие трансформации финансового посредничества в информационно-финансовое посредничество;
- 2) ввести определение системы банковских рисков и проанализировать современные подходы к классификации банковских рисков;
- 3) уточнить место и роль информационного риска в системе банковских рисков и представить авторское определение информационного риска банка;
- 4) уточнить влияние информации на идентификацию и оценку ключевых банковских рисков – кредитного, операционного и рыночного;
- 5) разработать механизм мониторинга информационного риска банка;

б) предложить модель количественной оценки информационного риска через рыночный риск.

Объектом исследования в диссертационной работе является информационный риск и его проявление в банковской деятельности.

Предметом исследования являются экономические отношения между субъектами современной информационной экономики, возникающие в процессе реализации банковской деятельности и в отражении информационного влияния на систему банковских рисков.

Теоретическую основу исследования составляют монографии, научные статьи и публикации отечественных и зарубежных авторов, посвященные финансовому посредничеству и банковским рискам, особенностям проявления информационного риска в условиях современной информационной экономики, тенденциям развития информационной инфраструктуры на развитых и развивающихся рынках.

Методологической основой исследования выступает применение системного подхода к анализу взаимодействия элементов системы банковских рисков, правовым аспектам регулирования банковских рисков, трансформации института финансового посредничества, внедрению банками современных информационных технологий.

В диссертации использованы методы статистического, математического, историко-логического, экспертного и сравнительного анализа, классификации, группировки, моделирование, табличный и графический методы представления материала.

Информационную базу исследования составляют нормативно-правовые документы в сфере банковской деятельности, нормативные документы Банка России по вопросам регулирования банковских рисков, нормативные документы Правительства РФ, информационно-аналитические и отчетные материалы Банка России, специализированных зарубежных научно-исследовательских организаций и международных финансовых институтов.

Обоснованность результатов исследования подтверждается аргументированным выбором и критической проработкой научных трудов и публикаций в периодических изданиях отечественных и зарубежных ученых и практиков по проблемам финансового посредничества в современной информационной экономике, классификаций банковских рисков, оценке и мониторинга информационного риска в деятельности банков. Результаты научного исследования основываются на анализе нормативно-правовых актов и обширной информационной, аналитической и статистической базе.

Достоверность результатов исследования обеспечивается выбранной методологией и принципами научного познания, использованием комплекса взаимодополняющих современных методов исследования, соответствующих целям и задачам диссертации, достоверностью источников и разнообразием базы исследования, апробацией основных результатов исследования в выступлениях на международных научных конференциях и в авторских

публикациях в журналах, в том числе, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией при Министерстве науки и высшего образования РФ. Результаты диссертационного исследования обладают качеством новизны и проверяемости.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Область исследования соответствует научной специальности 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит», п. 10.12 Совершенствование системы управления рисками российских банков, п. 10.16 Система мониторинга и прогнозирования банковских рисков, Паспорта научных специальностей ВАК Министерства образования и науки РФ (экономические науки).

Научная новизна диссертационного исследования заключается в развитии теоретических положений, раскрывающих экономическое содержание информационного риска в банковской деятельности и уточняющих роль информационного риска в системе банковских рисков, а также в разработке организационно-методических рекомендаций, направленных на совершенствование методов оценки и мониторинга информационного банковского риска.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично автором, состоят в следующем:

1. Выявлены факторы информационного влияния на функции финансового посредничества в процессе его трансформации в информационно-финансовое посредничество. Выделяемые в современной научной литературе функции финансовых посредников дополнены новой информационной функцией, которая направлена на снижение информационной асимметрии между сторонами сделки по перераспределению капитала, и доказана новая роль банка в экономике как сберегателя и поставщика финансовой информации, что подтверждает тезис о возрастающем влиянии банков на рынке информационных услуг.

2. Введено определение системы банковских рисков и на основе исследования современных классификаций банковских рисков предложено три подхода к их систематизации – научно-теоретический, регулятивный и практический отраслевой. Это позволит актуализировать и разграничить многочисленные существующие классификации банковских рисков и повысит эффективность их применения банками при формировании и развитии политики управления рисками в их деятельности на всех сегментах финансового рынка.

3. Уточнены состав и структура информационного риска в банковской деятельности. Обосновывается включение в состав информационного риска, наряду с техническими элементами, которые до сих пор определяли данный риск, качественного компонента, проявляющегося в риске распространения информации, опасной для владельца информационного актива. На основе изучения особенностей информационной системы и информационного пространства банка

сформулировано авторское определение информационного риска банка, которое раскрывает его экономическое содержание.

4. Уточнено корректирующее влияние составных компонентов информационного риска на значение ключевых банковских рисков. Обосновано, что факторы риска информационных технологий, информационных систем, нарушения информационной безопасности воздействуют на операционный риск банка; факторы риска, связанные с распространением информации, опасной для владельцев информационных активов – на кредитный риск; внешние и внутренние рыночные информационные факторы – на рыночный риск. Предложены методы контроля и снижения негативного воздействия информационного риска на ключевые банковские риски.

5. Разработан механизм мониторинга информационного риска банка. В основе механизма лежит организационная модель Системы сбора и анализа больших данных, позволяющая оценивать тональность информации о банке в сети Интернет – положительную, отрицательную или нейтральную – и строить прогнозы волатильности для котировок акций банка или прогнозировать вероятность наступления негативных событий для банка, например, таких как паническое изъятие банковских вкладов. Применение системы банками позволит предотвратить или снизить возможный репутационный и материальный ущерб банку.

6. Предложена и протестирована математическая модель количественной оценки информационного риска на основе измерения рыночного риска банка, размещающего свои активы в фондовые инструменты. Доказана эффективность применения модели Стоимостной Массы Риска, позволяющей учесть колебания доходности актива, вызванные в значительной степени экстраординарными информационными событиями на рынке, которые проявляются в информационном риске.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в развитии теории финансового посредничества и банковских рисков, в комплексном исследовании системы банковских рисков в условиях растущего информационного воздействия на деятельность банков в различных сегментах финансового рынка, определении роли информационного риска в банковской деятельности в сочетании с анализом особенностей зарубежных и российских подходов к регулированию банковских рисков и выработке на этой основе конкретных рекомендаций в части повышения информационной безопасности банков в РФ с учетом современных вызовов, включающих в себя рост кибер-преступности, распространение финансовых технологий, основанных на принципах тотальной децентрализации, ресурсные ограничения, вызванные западными санкциями против РФ, и другие.

Практическая значимость диссертационного исследования определяется возможностью использования полученных результатов для модернизации системы оценки и мониторинга информационного риска

банка. Результаты диссертационного исследования могут быть применены Банком России для дополнения существующих методик оценки рисков нарушения информационной безопасности, а также могут быть использованы российскими банками при разработке своих внутренних моделей оценки и управления рисками. Применение отдельных результатов исследования в банковской деятельности подтверждается справкой о внедрении.

Результаты исследования могут применяться в учебном процессе при чтении курсов «Банковский риск-менеджмент», «Банковское дело», «Финансовые рынки и финансово-кредитные институты».

Апробация работы. Основные выводы и результаты исследования прошли научную апробацию на международных и российских конференциях в СПбГЭУ (г. Санкт-Петербург, 2015, 2016, 2017 гг.), в Аналитическом центре «Экономика и финансы» (г. Москва, 2015 г.), в Ассоциации Банков Северо-Запада (г. Санкт-Петербург, 2017 г.), на Международном научном форуме «Наука и инновации – современные концепции» (г. Москва, 2019 г.).

Публикации результатов исследования. Основные положения диссертации опубликованы в 13 работах автора общим объемом 4,35 п.л., (авт. 3,28 п.л.), из которых 6 статей, опубликованных в журналах из перечня рецензируемых научных изданий ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации общим объемом 2,12 п.л., (авт. 1,5 п.л.).

Структура исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и 6 приложений. Исследование изложено на 152 страницах и содержит: 12 рисунков, 2 таблицы, 8 формул. Библиографический список состоит из 114 источников.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Выявлены факторы информационного влияния на функции финансового посредничества в процессе его трансформации в информационно-финансовое посредничество. Выделяемые в современной научной литературе функции финансовых посредников дополнены новой информационной функцией, которая направлена на снижение информационной асимметрии между сторонами сделки по перераспределению капитала, и доказана новая роль банка в экономике как сберегателя и поставщика финансовой информации, что подтверждает тезис о возрастающем влиянии банков на рынке информационных услуг.

На основе исследования работ по трансформации финансового посредничества в информационно-финансовое автор выявил факторы, которые в своей совокупности трансформируют современную экономику в информационную, а именно – глобализация, глокализация, международная экономическая интеграция и информатизация.

Предлагаемая автором модель Инфраструктуры рынка финансового посредничества (см. *Рисунок 1*), отражает воздействие трансформационных процессов в информационной экономике и демонстрирует, что функции финансового посредничества в экономической системе выполняют не только банки, но и инвестиционные компании, пенсионные фонды, страховые компании, регистраторы и депозитарии, следовательно, они, как и банки, являются носителями и сберегателями информации и передают эту информацию другим участникам рынка, также выполняя информационную функцию.



Рис. 1. Инфраструктура рынка финансового посредничества в условиях информационной экономики

Обобщая известные теоретические подходы к определению банков как финансовых посредников, автор сделал вывод о том, что в условиях роста числа предлагаемых инвестиционных и кредитных продуктов и информатизации, которая упрощает доступ инвесторов к таким продуктам, банки как посредники передают не только финансовые, но и информационные потоки. Таким образом, финансовое посредничество банков трансформируется в информационно-финансовое посредничество.

Автором обосновано, что функции финансового посредничества, включающие в себя *сокращение асимметрии информации, эффект экономии от масштаба, снижение рисков, перераспределение капитала и управление ликвидностью*, в настоящее время подвержены влиянию таких факторов, как *виртуализация, внедрение инновационных финансовых продуктов и цифровых финансовых технологий и информационно-технологический надзор*. В результате данного влияния финансовое

посредничество приобретает новый – информационный – компонент и превращается в информационно-финансовое посредничество.

На основании проведенного исследования процесса трансформации финансового посредничества автором предложена новая **функция информационно-финансового посредничества** – *интермедиация информации о соотношении доходности и риска инвестиционного продукта в целях снижения информационной асимметрии между сторонами сделки* (см. Рисунок 2).



Рис. 2. Трансформация банка из финансового посредника в информационно-финансового посредника

Благодаря новой функции банки, являясь посредниками, расширяют свое влияние как на рынке традиционных финансовых продуктов, так и на рынке информационных услуг. При этом банк как информационно-финансовый посредник способствует снижению информационного риска для кредитора, поскольку он производит анализ заемщика и предоставляет кредитору информацию о рискованности сделки.

2. Введено определение системы банковских рисков и на основе исследования современных классификаций банковских рисков предложено три подхода к их систематизации – научно-теоретический, регулятивный и практический отраслевой. Это позволит актуализировать и разграничить многочисленные существующие классификации банковских рисков и повысит эффективность их применения банками при формировании и развитии политики

управления рисками в их деятельности на всех сегментах финансового рынка.

В целях настоящего исследования автор определяет **систему банковских рисков** как совокупность рисков, связанных между собой и возникающих как в результате деятельности банка, так и в результате воздействия на банк извне, что может привести к возможным потерям, убыткам и другим неблагоприятным последствиям для банка.

Для упрощения процесса систематизации банковских рисков в теории и практике предложено разделить все существующие классификации банковских рисков соответственно трем подходам:

- научно-теоретическому;
- регулятивному;
- практическому отраслевому.

Научный подход к классификации банковских рисков предполагает применение совокупности основных способов получения новых знаний об объекте исследования (т.е. банковских рисков). Умозаключения и выводы в данном случае делаются с помощью правил и принципов рассуждения на основе эмпирических (наблюдаемых и измеряемых) данных об объекте.

Несмотря на то, что данный подход дает всеобъемлющее теоретическое представление о типах банковских рисков, его недостаток, по мнению автора, заключается в сложности его применения на практике при оценке рисков конкретного банка или банковской системы в целом из-за отсутствия детализации рисков и отсутствия ранжирования данных рисков по степени их угрозы для банка.

Регулятивный подход к классификации банковских рисков представлен в нормативных документах Банка России.

Отличительная особенность данного регулятивного подхода к классификации банковских рисков – его практическая ориентированность. В соответствии с данной классификацией, Банком России выпущены инструкции для банков по оценке каждого из банковских рисков.

Следующий подход к классификации банковских рисков, по сути являющийся развитием регулятивного подхода, автор предлагает называть **практическим отраслевым подходом**. Данный подход применяют профессиональные сообщества риск-менеджеров (такие как Глобальная Ассоциация Профессионалов в Области Управления Рисками GARP) и Базельский комитет по банковскому надзору.

В частности, GARP в своей классификации выделяет три типа банковских рисков – **кредитный, рыночный и операционный**.

В соответствии с целью диссертации, заключающейся в разработке рекомендаций по совершенствованию методов оценки и мониторинга информационного риска банков на практике, особое внимание в исследовании было уделено изучению взаимосвязи информационного риска с банковскими рисками, выделяемыми при практическом отраслевом подходе. Применение данного подхода позволило в процессе исследования

сосредоточиться на практических аспектах влияния информационного риска в его экономическом значении на **кредитный, рыночный и операционный риски банка**, а также обосновать что, в условиях современной информационной экономики на первое место выходят риски, связанные с передачей и обработкой финансовой информации и у каждого традиционного банковского риска при этом появляется **информационно-технологическая составляющая**.

3. Уточнены состав и структура информационного риска в банковской деятельности. Обосновывается включение в состав информационного риска, наряду с техническими элементами, которые до сих пор определяли данный риск, качественного компонента, проявляющегося в риске распространения информации, опасной для владельца информационного актива. На основе изучения особенностей информационной системы и информационного пространства банка сформулировано авторское определение информационного риска банка, которое раскрывает его экономическое содержание.

На основе исследования специфики информационного пространства банка и особенностей влияния информации на современную банковскую систему, предложены и научно обоснованы авторские определение и структура информационного риска банка.

Согласно авторскому определению, **информационный риск банка** – это вероятность наступления события в информационной системе банка или во внешнем информационном пространстве, приводящего к нарушению функционирования информационной системы банка или к снижению качества информации ниже допустимого уровня, в результате чего наносится материальный или моральный ущерб банку.

В данном контексте под информационным пространством деятельности банка понимается структурированная информация, необходимая для его эффективного функционирования, а информационная система банка – это совокупность всех средств и информационных технологий, используемых в банке для автоматизации процессов.

Особенность авторского подхода к формулировке определения и идентификации состава информационного риска банка заключается в том, что ранее этот риск не рассматривался как самостоятельный риск в банковской деятельности. До сих пор основное внимание уделялось технической составляющей информационного риска, которая зачастую отождествлялась с операционным риском банка. В процессе детального изучения нормативных документов Банка России в области управления рисками автор не обнаружил в них целостного представления информационного риска банка, которое отражало бы и его техническую сторону, и его экономическое проявление. Банк России под информационным риском подразумевает только *риск нарушения информационной безопасности*, однако этого, по мнению автора,

недостаточно, поскольку отражается только техническая сторона информационного риска.

Автор убежден, что на основании вышеизложенного, а также в связи с необходимостью раскрытия экономического содержания информационного риска в банковской деятельности, необходимо уточнить его состав и структуру. Для этого следует объединить ключевые технические компоненты информационного риска, которые уже известны и прописаны в нормативных и методических документах, регулирующих деятельность институтов на финансовом рынке – такие как *риск информационных технологий, информационных систем и риск нарушения информационной безопасности*, добавив к ним качественный компонент, выраженный в *риске распространения информации, опасной для владельца информационного актива*. Таким образом, будет сформирована принципиально новая структура информационного риска, соответствующая вызовам времени и представляющая этот риск не только в техническом, но и в качественном, экономическом значении.

Следовательно, позиционируя информационный риск как составляющий элемент системы банковских рисков, предлагается рассматривать его как сложный риск, состоящий из **технического** и **качественного** компонентов.

Технический компонент информационного риска включает в себя *Риск ИТ/ИС* (информационных технологий и информационных систем) и *Риск нарушения ИБ* (информационной безопасности).

Качественный компонент информационного риска включает в себя *Риск распространения информации, опасной для владельца ИА (информационного актива)*. Информационный актив, в свою очередь, представляет собой информацию с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать, имеющую ценность для банка и способную приносить доход.

4. Уточнено корректирующее влияние составных компонентов информационного риска на значение ключевых банковских рисков. Обосновано, что факторы риска информационных технологий, информационных систем, нарушения информационной безопасности воздействуют на операционный риск банка; факторы риска, связанные с распространением информации, опасной для владельцев информационных активов – на кредитный риск; внешние и внутренние рыночные информационные факторы – на рыночный риск. Предложены методы контроля и снижения негативного воздействия информационного риска на ключевые банковские риски.

Используя регулятивный и практический отраслевой подходы к классификации банковских рисков, автор выявил ключевые элементы системы банковских рисков, которые тесно связаны с информационным

риском, а именно – операционный, кредитный и рыночный риски (см. *Рисунок 3*).



Рис. 3. Система банковских рисков с учетом информационного влияния

Автором было выдвинуто и доказано предположение о том, что факторы **Риска нарушения ИБ** будут оказывать влияние на *внутренние процессы банка*, в том числе в случаях мошенничества или неспособности банка осуществлять контроль проводимых сделок.

В то же время **Риск ИТ/ИС**, являясь частью информационного риска, может оказывать влияние на работоспособность и *устойчивость систем банка* в целом.

Был сделан вывод о том, что без совершенствования нормативно-правовой базы, регулирующей риск информационных технологий и информационных систем, негативное воздействие данного риска на банковские риски будет возрастать. Банкам необходимо внедрять новые подходы к оценке и управлению риском информационных технологий и информационных систем, в том числе и разработанные на основе внутренних банковских моделей оценки и управления рисками. Определение информационного риска как поправочного риска, влияющего на прочие банковские риски, позволит применять комплексный подход для всесторонней оценки и предотвращения случаев риска информационных технологий и информационных систем, случаев нарушения информационной безопасности банка и случаев распространения информации, опасной для владельца информационного актива и влияющей на финансовую устойчивость банка.

Исследовано влияние **качественного компонента (т.е. Риска распространения информации, опасной для владельца информационного актива)** в составе информационного риска на кредитный и рыночный риски банка, что позволило продемонстрировать экономическое проявление информационного риска.

К факторам информационного риска, составляющим его **качественный компонент**, отнесены *кредитный рейтинг, недостоверная информация о концентрации кредитных рисков и непрозрачность финансовой отчетности, а также внешние и внутренние рыночные информационные факторы.*

Как в совокупности, так и по отдельности, эти факторы подвержены значительному информационному влиянию, оказываемому как из внешнего информационного пространства банка (рейтинговые агентства, аудиторские компании, торговые системы и др.), так и из внутреннего банковского пространства (кредитный отдел, отдел управления рисками банка и др.).

Основываясь на изучении банковских методик оценки и управления кредитным риском, автор рекомендует банкам акцентировать внимание на учете информации о концентрации кредитов по заемщикам в кредитном портфеле банка, поскольку данный учет может стать эффективным инструментом для управления **кредитным риском**.

В то же время, обеспечить защиту от влияния из внешнего информационного пространства могут обеспечить подходы к анализу эмитентов и заемщиков на основе *внутренних кредитных рейтингов*, применяемых банками.

Исследование различных аспектов влияния качественного компонента на **рыночный риск банка** способствовало выделению внутренних факторов информационного риска, таких как *стратегическая информация и состав торгового портфеля*, и внешних факторов влияния информационного риска на **рыночный риск**, таких как *манипулирование рынком, приостановка торгов, разрыв цен на рынке и «переполненные» торги.*

В связи с тем, что информация обычно моментально абсорбируется рынком и находит отражение в колебаниях цен на финансовые инструменты, а банки активно осуществляют торговые операции на финансовом рынке, в диссертации предложены следующие практические рекомендации риск-менеджменту банков по управлению рыночным риском в области защиты от факторов внешнего информационного воздействия:

- ***совершенствовать процедуры внутреннего контроля***, которые должны препятствовать безответственному поведению трейдеров от имени банка. Например, банки могут обязать своих трейдеров предоставлять им данные и отчеты об использовании их личных счетов, поскольку трейдеры могут использовать свои личные счета для проведения крупных операций с валютами, делать фиктивные заказы на продажу или покупку той или иной валюты, чтобы таким образом влиять на установление курсов валют или других финансовых инструментов.

- **предпринять меры для сбора информации о возможных случаях внешнего информационного влияния**, которые могут затронуть торговые операции банка. Например, применять программы анализа ситуации на фондовом рынке и создания прогнозов возможных обвалов и изменений цен на основе анализа «больших данных» (Big data).

5. Разработан механизм мониторинга информационного риска банка. В основе механизма лежит организационная модель Системы сбора и анализа больших данных, позволяющая оценивать тональность информации о банке в сети Интернет – положительную, отрицательную или нейтральную – и строить прогнозы волатильности для котировок акций банка или прогнозировать вероятность наступления негативных событий для банка, например, таких как паническое изъятие банковских вкладов. Применение системы банками позволит предотвратить или снизить возможный репутационный и материальный ущерб банку.

В качестве организационно-методических рекомендаций по разработке и внедрению данной системы банками автор предлагает следующее:

- Внедрение руководящих принципов управления информационным риском для банка. Данные принципы включают Идентификацию, Оценку, Измерение, Уменьшение и контроль, Мониторинг и отчетность по информационному риску.

- Использование обобщенных методов управления информационным риском. Данные методы включают Критическую самооценку, Карту риска, Причинно-следственные сети, Анализ волатильности дохода.

- Применение технологии Big Data для обработки данных об информационном риске.

Доказано, что технология Big Data является эффективным методом обработки данных об информационном риске, поскольку при анализе этого риска необходимо одновременно использовать множество источников информации и значительные объемы данных, в том числе и неструктурированных.

Особо отмечено, что механизм мониторинга информационного риска через организационную модель Системы сбора и анализа данных для оценки информационного риска банка позволит выявлять нарастание различных слухов (в том числе и в социальных сетях), которые потенциально могут вызвать разрушительные события, такие как паническое изъятие банковских вкладов.

Автором предлагается следующий технический принцип работы этого механизма:

1. В начале с известных финансовых сайтов происходит загрузка аналитических обзоров, отзывов инвесторов и трейдеров, записи их

открытых чатов в процессе торгов в текстовом формате; в систему загружаются новости с сайта банка, акции которого торгуются на бирже;

2. С помощью алгоритма опорных векторов на основе машинного обучения определяется положительная, отрицательная или нейтральная тональность высказываний.

3. За тот же период времени загружаются исторические данные значений анализируемого фондового индекса или акции банка — эта информация используется для вычисления волатильности по модели GARCH.

4. На основе полученных данных генерируются прогнозы по трендам волатильности для отдельных акций или прогнозируется вероятность негативных событий (например, паническое изъятие банковских вкладов).

6. Предложена и протестирована математическая модель количественной оценки информационного риска на основе измерения рыночного риска банка, размещающего свои активы в фондовые инструменты. Доказана эффективность применения модели Стоимостной Массы Риска, позволяющей учесть колебания доходности актива, вызванные в значительной степени экстраординарными информационными событиями на рынке, которые проявляются в информационном риске.

Автором продемонстрировано преимущество модели Стоимостной Массы Риска (MaR) в части учета колебаний доходности актива, которые выходят за пределы выбранного доверительного интервала модели и вызваны экстраординарными информационными событиями на рынке — внешними факторами информационного риска.

Стоимостная Масса Риска (MaR) при оценке рыночных рисков представляет собой предполагаемые потери в стоимости актива *при самом неблагоприятном стечении обстоятельств*. Оценку MaR предлагается проводить исходя из поведения актива, наблюдаемого в стрессовые для него периоды, т.е. периоды, в которые доходность актива опускается ниже значения оценки риска (VaR).

Таким образом, оценка Стоимостной Массы Риска MaR находится в непосредственной зависимости от оценки риска (VaR) и разделяется показателем VaR на две составляющие:

- «реальную» ($MaR^{<R>}$) - потери, наступление которых имеет существенную вероятность, и
- «виртуальную» ($MaR^{<V>}$) - потери, наступление которых менее вероятно.

Для тестирования модели автором был составлен гипотетический портфель банка из акций компаний, торгующихся на Московской Бирже. Данные взяты из базы данных сайта «Инвестиционного холдинга ФИНАМ» (<https://www.finam.ru/>) (Таблица 1). Для расчета прогнозируемого значения

дисперсии доходности была использована модель с ретроспективностью $p=1$, $q=2$. Для расчета дисперсии $MaR^{<R>}$ использована авторегрессионная модель GARCH, для расчета дисперсии MaR – регрессионная модель. В качестве стандартной ошибки применено нормальное стандартное распределение, уровень значимости $p=0,95$. Расчет доходности осуществлялся исходя из стоимости актива на момент закрытия торгов (значение «CLOSE») за день.

Таблица 1 - Список активов и временной период анализа

Название актива	Обозначение	Начало	Конец	Количество дней
ПАО Акрон	AKRN	20061020	20170714	2678
ПАО Дикси	DIXY	20070626	20170714	2477
ПАО Газпром	GAZP	20060123	20170714	2868
ПАО Камаз	KMAZ	20050209	20170714	3091
ПАО Группа ЛСР	LSRG	20071130	20170714	2277
ПАО Магнит	MAGN	20060118	20170714	2870
ПАО МТС	MTSS	20031015	20170714	3412
ПАО М.видео	MVID	20071106	20170714	2409
ПАО НЛМК	NLMK	20060418	20170714	2808
ПАО ВСМПО-АВИСМА	VSMO	20050302	20170714	2961
АО ВТБ	VTBR	20070528	20170714	2534

Моделирование было проведено на основе значений логарифмической доходности актива для указанного периода (Таблица 2), начиная с дня, последующего первому таймфрейму, который составлял 50 дней. Были определены коэффициенты дисперсии доходности для каждого дня, с использованием значений в предшествующем таймфрейме, на основании которых был произведен расчет $MaR^{<R>}$, MaR и $MaR^{<V>}$. Был произведен подсчет количества случаев, когда значение логарифмической доходности актива опускалось ниже значений оценок риска $MaR^{<R>}$ и MaR (пробой оценки).

Таблица 2 - Количество пробоев $MaR^{<R>}$ и MaR , полученных при использовании авторегрессионной и регрессионной моделей

Актив	Временной период	Количество пробоев $MaR^{<R>}$	Количество пробоев MaR
AKRN	20061020 - 20170714, 2678 кол-во торг. дней	122	30
DIXY	20070626 - 20170714, 2477 кол-во торг. дней	125	25
GAZP	20060123 - 20170714, 2868 кол-во торг. дней	144	39
KMAZ	20050209 - 20170714, 3091 кол-во торг. дней	124	28
LSRG	20071130 - 20170714, 2277 кол-во торг. дней	103	8
MAGN	20060118 - 20170714, 2870 кол-во торг. дней	141	40
MTSS	20031015 - 20170714, 3412 кол-во торг. дней	159	46
MVID	20071106 - 20170714, 2409 кол-во торг. дней	95	18
NLMK	20060418 - 20170714, 2808 кол-во торг. дней	133	20
VSMO	20050302 - 20170714, 2961 кол-во торг. дней	129	31
VTBR	20070528 - 20170714, 2534 кол-во торг. дней	133	29

Использование Стоимостной Массы Риска для оценки возможных потерь при финансовых вложениях на основе нескольких случайно выбранных активов показывает возможность учесть 75-80% случаев пробоев критических значений доходности актива (VaR), которые определяются с использованием метода GARCH.

На Рисунке 3 приведены значения доходности VTBR и оценок рисков за указанный период. Данный период характеризовался значительной турбулентностью на российском финансовом рынке. Можно сделать вывод о том, что оценка риска с использованием показателя $MaR^{<R>}$ показала себя состоятельной и пробои $MaR^{<R>}$ остались в рамках заданного уровня значимости ($p=0,95$). В то же время, в указанный период пробой MaR наблюдался один раз и значение оценки приближено к действительному значению доходности.

Необходимо отметить, что преимущество использования Стоимостной Массы Риска (MaR) при составлении инвестиционного портфеля заключается в комплексном учете двух показателей оценки риска $MaR^{<R>}$ и MaR .

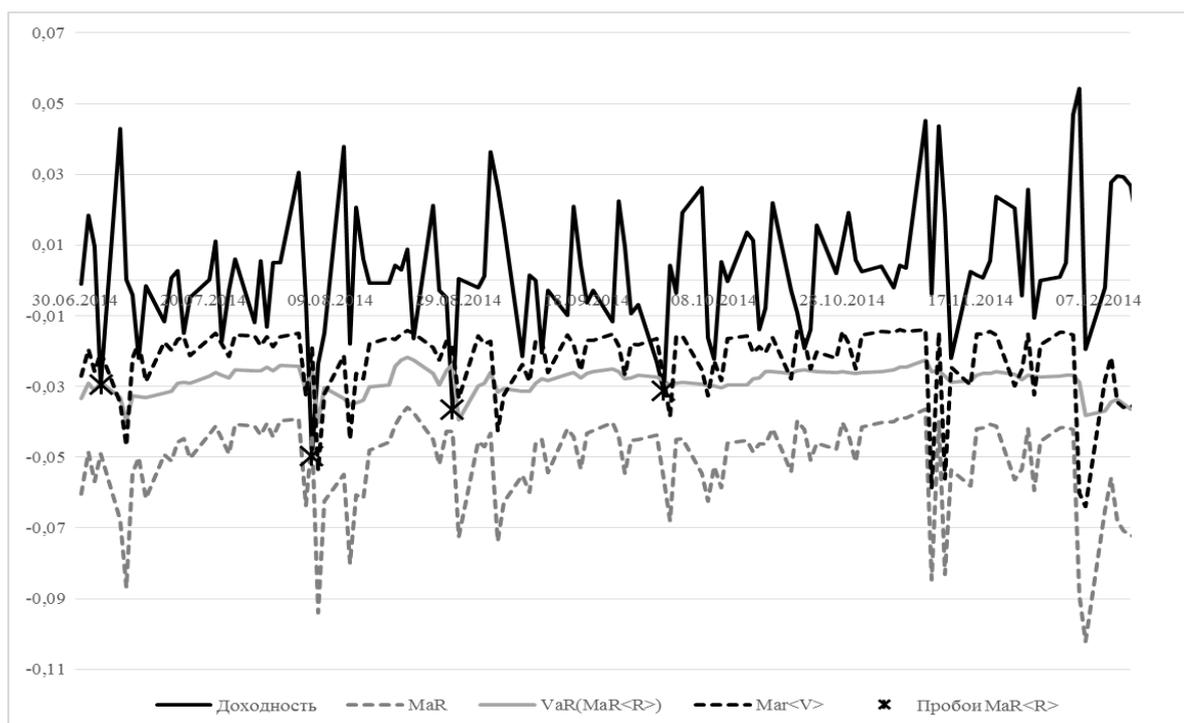


Рис. 3. Изменение доходности акций VTBR во втором полугодии 2014 года

Предложенный подход к количественной оценке риска дополнил концепцию информационного риска как поправочного риска, влияющего на рыночный риск. Данный подход к анализу информационного риска может быть использован вместе с другими методам моделирования и развит в дальнейшем для повышения точности прогнозов, чтобы банки могли

реагировать на угрозы, возникающие в связи со стремительным развитием информационно-финансовых технологий.

III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В диссертационном исследовании представлен новый методологический подход к исследованию банковских рисков с учетом растущего информационного воздействия на них. При этом особое внимание было уделено систематизации основных элементов системы банковских рисков, исследованию их взаимосвязи с информационным риском, обоснованию и развитию положения об информационно-финансовом посредничестве банков и разработке модели количественной оценки информационного риска.

В результате самостоятельного исследования и разработки поставленных задач были сформулированы выводы и представлены рекомендации, имеющие теоретическое и практическое значение:

- В условиях современной информационно-финансовой экономики банки из инвестиционно-финансовых посредников превращаются в информационно-финансовых посредников. При этом банковские риски получают информационно-технологическую составляющую, а информационный риск становится связующим элементом системы банковских рисков, дополняя ее как своими техническими, так и качественными компонентами.

- Наблюдается рост влияния факторов риска информационных технологий, информационных систем, нарушения информационной безопасности на бизнес-процессы банков, что приводит к увеличению их операционных рисков. В свою очередь, недостоверная информация о концентрации кредитных рисков, непрозрачность финансовой отчетности и необоснованные кредитные рейтинги могут привести к увеличению кредитного риска банка. Такие внешние информационные факторы, как манипулирование рынком, приостановка торгов, разрыв цен на рынке и «переполненные» торги, приводят к росту рыночного риска банка.

- Предлагается дополнить нормативную и методическую базу, регулирующую банковские риски, посредством выделения информационного риска банка в отдельную категорию в качестве поправочного риска, влияющего на другие банковские риски, что позволит применять комплексный подход для всесторонней оценки и снижения риска информационных систем/информационных технологий, риска нарушения информационной безопасности банка и риска распространения информации, опасной для владельца информационного актива.

- В целях совершенствования методов получения и обработки данных по информационному риску предлагается создать систему мониторинга и прогнозирования информационного риска, основанную на технологиях анализа больших данных. Внедрение данной системы позволит

идентифицировать, оценивать, измерять, контролировать, предотвращать и сокращать последствия информационного риска в банковской деятельности.

- Рекомендуется развивать подходы к количественному анализу информационного риска через его влияние на основные банковские риски, а также предлагается метод математического моделирования количественной оценки информационного риска через измерение рыночного риска как одного из основных банковских рисков.

Реализация вышеперечисленных мер как регулятором, так и банками в части оценки и управления информационным риском должна повысить уровень информационной защищенности отечественного банковского сектора и будет способствовать повышению степени доверия населения и бизнеса к банкам как к надежным информационно-финансовым посредникам.

IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Бандурко С.А. Кредитный рейтинг как инструмент манипулирования в информационном пространстве финансовых рынков / С.А. Бандурко, Е.М. Попова // *Банковские услуги*. – 2015. – № 03. - 0,44 п.л. / авт. - 0,22 п.л.

2. Бандурко С.А. Риски как фундамент концепции информационного моделирования финансового рынка / С.А. Бандурко // *Вестник Ленинградского Государственного Университета им. А.С. Пушкина*. – 2015. – № 2 Т. 6. - 0,31 п.л.

3. Бандурко С.А. Социальные сети как фактор операционного риска банка / С.А. Бандурко, Ю.И. Новиков // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2015. №3 (93). - 0,31 п.л. / авт. - 0,22 п.л.

4. Бандурко С.А. Оценка репутационного риска банка с учетом вызовов современной информационной системы финансового рынка / С. А. Бандурко, Ю.И. Новиков // *Банковские услуги*. – 2015. – № 08. - 0,31 п.л. / авт. - 0,22 п.л.

5. Бандурко С.А. Анализ финансовых рисков в криптоэкономике с учетом информационного влияния / С. А. Бандурко, Е. М. Попова // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2017. №6 (108). - 0,44 п.л. / авт. - 0,22 п.л.

6. Бандурко С.А. Использование концепции стоимостной массы риска при составлении инвестиционных портфелей / С.А. Бандурко // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2019. №6 (120). - 0,31 п.л.

7. Бандурко С.А. Анализ стабильности и надежности кредитного рейтинга как информационной единицы финансового рынка // *Россия и Санкт-Петербург: экономика и образование в XXI веке. Научная сессия профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов по итогам НИР за 2014 год. Март-апрель 2015 г. Факультет экономики и финансов, финансово-экономическое отделение: сборник докладов.* / С.А. Бандурко, Е.М. Попова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. - 0,62 п.л. / авт. - 0,31 п.л.

8. Бандурко С.А. Возрастающее влияние операционного риска банка в контексте развития современных информационных технологий // Сборник публикаций Аналитического центра «Экономика и финансы» по материалам международной научно-практической конференции: «Концептуальное развитие экономических наук в XXI веке» г. Москва: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень). / С.А. Бандурко. – М.: Аналитический центр «Экономика и финансы», 2015. - 0,19 п.л.

9. Бандурко С.А. Значение информационной системы в инфраструктуре финансового рынка // Архитектура финансов: геополитические дисбалансы и потенциал развития национальных финансовых систем. Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. / С.А. Бандурко, Е.М. Попова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. - 0,32 п.л. / авт. - 0,16 п.л.

10. Бандурко С.А. Страновой риск в контексте информационной системы финансового рынка // Экономика России в условиях ресурсных ограничений: сборник научных трудов по итогам научно-практической конференции молодых учёных Санкт-Петербургского государственного экономического университета / под ред. А. Е. Карлика. / С.А. Бандурко. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. –0,19 п.л.

11. Бандурко С.А. ИТ-риск как фактор влияния на операционный риск коммерческого банка // Россия и Санкт-Петербург: экономика и образование в XXI веке: XXXVIII научная конференция профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов по итогам научно-исследовательской деятельности университета за 2015 год. Март-апрель 2016 года. Факультет экономики и финансов. Финансово-экономическое отделение. / С.А. Бандурко. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. - 0,31 п.л.

12. Bandurko S.A. Does a credit rating downgrade stand for Russia's economy downfall? // Влияние санкций на развитие финансовых рынков в России и Германии: тез. докл. Российско-немецк. асп. сем. / С.А. Бандурко. – СПб: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 0,3 п.л.

13. Бандурко С.А. Система сбора и анализа данных для оценки информационного риска банка // Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ - СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 20 сентября 2019 г.). / С.А. Бандурко; отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2019. – 0,3 п.л.