

УТВЕРЖДАЮ

Директор

федерального государственного бюджетного  
учреждения науки

Центральный экономико-математический  
институт РАН,

доктор экономических наук, профессор РАН,  
член-корреспондент РАН

А.Р. Бахтизин



«27» июня 2022 г.

### **ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

федерального государственного бюджетного учреждения науки

Центральный экономико-математический институт РАН

на диссертацию Пеникаса Генриха Иозовича

на тему «Моделирование микро- и макропруденциального  
регулирования кредитного риска в банках»,

представленную на соискание ученой степени доктора экономических наук  
по специальности 08.00.13 – Математические и  
инструментальные методы экономики

#### **Актуальность исследования**

Управление кредитным риском не ограничивается его моделированием внутри отдельного банка. Современные банковские системы являются сложными. С одной стороны, в них выделен второй уровень поддержки в виде Центрального Банка (ЦБ). С другой стороны, есть институты, не отвечающие за операции финансового посредничества, но непосредственно связанные с защитой интересов участников таких операций. В первую очередь, вкладчиков через Агентство страхования вкладов (АСВ). Поддержка банков со стороны ЦБ и АСВ требует наличия инструментов контроля, чтобы поддержка не была напрасной. Стандарты банковского регулирования можно назвать одной из основных форм такого контроля. Все стандарты можно разделить на две обширные группы: микропруденциальные и макропруденциальные. Обе группы направлены на обеспечение финансовой стабильности банковской системы. Однако общесистемный подход макропруденциальных мер может требовать решений, которые на микропруденциальном уровне отдельного банка могли бы быть неоптимальными. Поэтому актуальным становится вопрос исследования особенностей банковского регулирования на двух указанных уровнях: на микро- и на макропруденциальном.

На такое исследование в России наложилось несколько тенденций. Появились первые банки, работающие по особым правилам регулирования кредитного риска. Это подход внутренних рейтингов (ПВР, IRB) из соглашения Базель II (2004 г.). В 2020-2021 гг. появилось предложение обязательного применения ПВР в крупнейших банках России. Обсуждение данного вопроса началось в период пандемии. Из-за локдаунов нарушались производственные цепочки и потоки трудовой миграции. Это поставило под вопрос кредитоспособность заемщиков отдельных отраслей (например, из сферы услуг и строительства). Для их поддержания Правительства выделяли финансирование. Несмотря на реализованные меры, в Швейцарии и США еще опасаются проявления отложенных банкротств. На фоне таких возросших рисков неплатежей в начале 2022 года на Россию были наложены дополнительные санкции.

Таким образом, банковское регулирование сегодня в России находится на следующей развилке.

С одной стороны, стандарты такого регулирования (например, норматив достаточности капитала) исходят из базовых принципов функционирования банков. Данные принципы не зависят от пандемии или от санкций. Однако в самих стандартах есть пробелы. Например, соискатель называет их возможностями реализации внутреннего регуляторного арбитража. Поэтому может быть необдуманным отменять все стандарты «из принципа», потому что они предложены зарубежной организацией – Базельским комитетом. При этом критический анализ именно фундаментальных принципов, положенных в основу стандартов банковского регулирования, актуален, опять же независимо от пандемии и санкций.

С другой стороны, отдельные стандарты (например, ПБР) изначально разрабатывались для малой группы самых развитых стран мира. Количественные параметры таких стандартов калибровались почти 20 лет назад. Поэтому их актуальность для России сегодня вызывает сомнение.

Получается, что можно поддержать цели банковского регулирования как обеспечение финансовой стабильности отдельных банков и всей банковской системы. Однако, существует потребность как их принципиального совершенствования, так и более тонкой настройки к современным условиям функционирования банковской системы России. Поэтому обоснованной и актуальной является заявленная диссертантом цель работы как «усовершенствовать комплекс экономико-математических моделей регулирования кредитных рисков портфелей ссуд для повышения точности прогнозирования за счет учета ранее не выявленных вероятностно-статистических особенностей частных и совместных распределений дефолтов, долей дефолтов и их детерминант. Полученные выводы должны быть применимы для непосредственного использования как банками, так и их регуляторами».

### **Обоснованность и достоверность полученных выводов**

Выводы и положения научной новизны обоснованы автором с помощью использования актуальных методов исследования и учета существующих теорий моделирования рисков, деятельности банков и Центрального банка. О достаточном охвате методов и теорий говорит отраженный в диссертации обширный пласт изученной литературы. Список источников насчитывает 1042 элемента, включая более 80 работ диссертанта, более 30 документов Банка России и более 50 документов Базельского комитета. Учтены академические статьи как Нобелевских лауреатов, так и релевантные работы из малоизвестных научных журналов и препринтов.

Соискателем рассмотрены современные математические методы решения задач классификации с обучением для моделирования вероятности дефолта, способы проверки их корректности (валидации), модели оценки взаимосвязи между переменными с учетом возможной взаимозависимости факторов (т.е. при наличии эндогенности), модели оценки эффектов воздействия, разработана методология реализации агентно-ориентированной модели (АОМ) банковской системы. Хотя указанные математические модели и методы существуют давно и достаточно хорошо изучены, автором выявлены области их ограниченной применимости. Более того, им обоснованы решения для расширения этих областей применимости. Конкретные результаты расширений (модификаций) продемонстрированы как на искусственных данных, про которые известен процесс их

генерации, так и на реальных, для которых такой процесс восстанавливается с максимальной возможной точностью, хотя часто не может быть полноценно наблюдаем исследователем.

Вся работа построена по условно матричному принципу. В ней тесно переплетены вопросы приложения математических методов для получения ответов на вопрос и особенностей предметной области. Не представляется возможным указать упущенный аспект рассмотрения вопросов из предметной области банковского регулирования. Диссертантом учтены как особенности основных сегментов кредитования, различия между банковскими системами частичного и полного резервирования, отличие регулирования капитала исламских банков от традиционных. Затронута тема связи кредитных рисков с оценками климатического риска.

Полученные выводы являются достоверными, поскольку в дополнение к обширному арсеналу примененных математических методов автором рассмотрены множественные источники данных. Большая часть работы построена на активно используемых данных. При этом интересны результаты на данных, впервые введенных соискателем в научный оборот (включая данные о предложениях ставок по кредитам и депозитам на сайте banki.ru, о выдачах потребительских кредитов населению и просрочке платежей по кредитам предприятиям).

Выводы и рекомендации (стр. 398) диссертанта заслуживают доверия, поскольку за десять лет были представлены на более чем ста конференциях (это в среднем по одной конференции каждый месяц непрерывно в течение десяти лет). Непосредственно по теме диссертации автором опубликовано 57 работ (из них 21 единоличных), включая две монографии (из них 1 единоличная) и почти 40 публикаций, цитируемых в WoS/Scopus, из которых 9 работ (из них 3 единоличных) напечатаны в журналах первого-второго квартиля. Причем всего диссертантом опубликовано более 100 материалов, по данным электронной научной библиотеки eLibrary.ru. В профильной предметной области автор входит в 5-ый процентиль по частоте цитирования за последние пять лет (где 1-ый – это наивысший).

### **Научная новизна**

Диссертантом заявлены следующие ключевые результаты его работы, формирующие пункты научной новизны и основу их оценки как научного достижения для цели присвоения степени доктора экономических наук:

- (1) «Разработаны эконометрические модели риск-факторов для ранее неисследованных сегментов заемщиков, усовершенствованы модели для известных сегментов. Обоснованы выгоды от разработки моделей на данных из нескольких источников (банков)» (пп. 3.1, 3.2, 3.4; стр. 203-241, 247-250). Автором разработаны модели для российских и международных категорий заемщиков; для юридических и физических лиц. Непосредственную пользу могут иметь представленные автором модели вероятности дефолта (PD) и доли потерь при дефолте (LGD) российских предприятий и российских банков. Хотя к разработке моделей PD ранее подходили многие (автором показано, что разработанные им модели превосходят аналоги по критериям точности прогноза), модели LGD представлены впервые.
- (2) «Усовершенствованы методы валидации математических моделей оценки кредитного риска портфелей ссуд» (пп. 3.3, 4.2.6; стр. 242-246, 288-296). Наибольший интерес представляет концепция двойных доверительных интервалов. Она применима к проверке моделей PD, когда значима положительная

корреляция дефолтов. Причем диссертантом сделано нестандартное наблюдение о том, что понятие низкодефолтного портфеля (LDP), или ситуация с почти непредставленным одним из двух классов, может, на самом деле, не свидетельствовать о нулевой прогнозной вероятности дефолта. Такая ситуация может соответствовать любой вероятности дефолта при одновременной 100%-ной корреляции дефолтов. Диссертантом обращено внимание на то, что важно проверять не отдельные компоненты кредитного риска, а совокупную оценку (сумму ожидаемых и непредвиденных оценок риска). Им показано, как достаточно годные по критериям валидации модели отдельных компонент кредитного риска могут искажать оценку общего риска до 20%. Причина искажения лежит в несовершенной дискриминационной способности разрабатываемых моделей PD и LGD.

- (3) «Выделены ключевые этапы развития моделей ПВР. Выявлены противоречия модели банковского регулирования с теорией кредитного риска.» (пп. 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1-4.2.3; стр. 251-260, 264-271). Для рядового риск-менеджера банка ПВР – это элемент соглашения Базель II с изменениями после принятия соглашения Базель III в 2017 г. Однако, автор показал, что на этапе соглашения Базель II существовало 6 версий калибровки параметров. Автор впервые собрал воедино такую эволюцию параметров математических моделей ПВР. Им отмечен недостаток, что Базельским комитетом не размещено в публичном доступе документов о разработке этих моделей, обосновывающих конкретную калибровку параметров (есть только работы, поясняющие общую концепцию).
- (4) «Обнаружена положительная связь параметров PD-LGD (PLC) для российских данных. Показан эффект на недооценку кредитного риска от комбинации указанной связи и риска концентрации» (пп. 4.2.4, 4.2.5; стр. 271-288). Полученный результат основан на моделях, разработанных в рамках первого пункта научной новизны: PD, LGD модели для банков и предприятий России. Выявленный эффект PLC (корреляция) в размере примерно +20-30% означает, что кредитный риск может недооцениваться до 60% от истинного. Стандартные надбавки маржи консервативности к PD в 5-10% от оценки PD такую недооценку не компенсируют.
- (5) «Выявлен на эмпирических данных рост корреляции дефолтов в кризис. Предложено использование данного эффекта в задачах стресс-тестирования» (пп. 4.3, 4.5; стр. 297-313, 321-328). Автор показал, что указанное явление широко распространено. Им предъявлены подтверждающие это утверждение модели для рисков банков в России, по предприятиям США, по мировым судовым компаниям. Автор делает следующее концептуальное заключение. Среди сотрудников банков и риск-менеджеров распространено мнение, что ПВР является избыточно консервативным подходом. Причина состоит в использовании предпосылки о том, что гипотетическая реализация условного системного риска рассматривается на уровне значимости в 99.9%. Однако автором показано, что рост корреляции доходностей активов в кризис приводит к тому, что оценка риска по ПВР оказывается в полтора-два раза заниженной относительно истинной величины. Причина тому – это отсутствие компенсационного эффекта для разнонаправленных реализаций системного и индивидуального фактора при возрастании корреляции в кризис. Для учета такого явления автором предложена модификация теоретической

модели, лежащей в основе ПВР. При этом, даже если абстрагироваться от проблемы роста корреляции дефолтов в кризис, существует иная проблема в параметризации ПВР. Автор подчеркивал, что основная формула корреляции активов в ПВР была откалибрована в 2003 г. Она предполагает фиксированную связь корреляции активов для портфеля ссуд ( $R$ ) и вероятности дефолта для отдельной ссуды ( $PD$ ). Однако множество портфелей ссуд банков во всевозможных юрисдикциях может характеризоваться разной комбинацией корреляции дефолтов и вероятности дефолта, не укладывающейся в единую формулу ПВР. Достоинством диссертанта является то, что им предьявлен такой контрпример, когда комбинация корреляции дефолтов и вероятности дефолта приводит к недооценке кредитного риска по всем классам активов, а по кредитным картам – более чем к двукратной недооценке. При этом параметры соответствуют вполне умеренной категории риска, близкой к категории низкодефолтных портфелей:  $PD = 5\%$ , а корреляция дефолтов =  $42\%$  (ей соответствует дисперсия выборочной доли дефолтов в  $2\%$ ). Поэтому при оценке кредитного риска важно учитывать корреляцию дефолтов, релевантную рассматриваемому портфелю ссуд. Параметризация ПВР двадцатилетней давности это сделать не позволяет. Поэтому автором обоснована формула корреляции дефолтов (№ 3, стр. 18 в автореферате; № 162, стр. 298 в тексте диссертации). Преимущество предложения автора состоит в том, что его формулу можно сегодня применить к российским данным для отражения сложившейся новой экономической реальности.

- (6) «Выявлен ряд источников возникновения внутреннего регуляторного арбитража при использовании ПВР» (пп. 4.4; стр. 314-321). Автором показана искусственность такой конструкции, как норматив достаточности капитала. Диссертант не отрицает верности утверждения, что при большем размере капитала банк может принять (понести, отразить в бухгалтерском учете) больший объем кредитного риска. Это верно по определению (по построению) норматива. Однако, соискатель впервые указал на проблемы, возникающие от разделения общей оценки кредитного риска на ожидаемые и непредвиденные потери ( $EL$  и  $UL$ ). Такие проблемы им названы внутренним регуляторным арбитражем. Они позволяют банку, имея одни и те же данные или приняв один и тот же абсолютный объем риска, добиться роста (улучшения) норматива достаточности капитала. Как следствие, банки смогут выдать больше кредитов, принять больше рисков. Значит, если регулятор будет смотреть только на значения норматива достаточности, он может заблуждаться и недооценивать принятый банком риск. Автор выделил три источника таких проблем. Во-первых, это разделение в целом, когда увеличение доли ожидаемых убытков (на самом деле, это убытки без учета портфельных эффектов) позволяет повысить норматив достаточности. Во-вторых, это выделение низкодефолтного портфеля. Здесь доля ожидаемых убытков возрастает за счет снижения общей оценки кредитного риска. В-третьих, это использование критериев несклонности к платежу ( $UTP$ ). Их применение означает, что дефолт будет признаваться (появляться в базе дефолтов) раньше, чем по стандартному определению в 90 дней просрочки. Диссертант показывает, что такое более раннее признание дефолтов снижает оценку кредитного риска (требования к капиталу на его покрытие) при использовании продвинутой версии ПВР (банк строит модели

PD, LGD и позиции под риском, EAD), но увеличивает оценку кредитного риска в базовой версии ПВР (когда банк строит только модели PD). Данные выводы автора полезны при анализе ситуации в ЕС и США, когда критерии UTR отменяли в ЕС в период пандемии. При этом если в США все ПВР-банки используют продвинутый ПВР, то в ЕС доля ПВР-банков с продвинутым ПВР меньше. Поэтому отмена критерия UTR в Европе могла позволить части банков с ПВР снизить регуляторную оценку кредитного риска в пандемию.

- (7) «Разработаны модификации метода «разность разностей» для оценки эффекта воздействия, когда истощается контрольная выборка (воздействию подвергаются все объекты) и когда воздействие проходит поэтапно, меняя состав контрольной и пилотной выборок. С помощью разработанной модификации количественно оценены эффекты применения макропруденциальных мер в России» (пп. 2.2.8, 5.1.1; стр. 186-194, 329-340). Диссертант корректно отметил два существующих ограничения метода «разность разностей» и обосновал, что для их устранения нужно ратифицировать данные (создать копии части данных по определенной логике). Тогда удастся реализовать принцип сравнения разностей двух подвыборок на двух периодах времени: до и после воздействия. Также автором справедливо отмечено, что такое тиражирование может искажать соотношения классов (пилотной и контрольной выборок). Поэтому им последовательно реализована проверка для нескольких альтернативных комбинаций групп, включая комбинации с сохранением пропорций из исходных данных. Предложенную модификацию автор использует как способ дополнительной оценки (перекрестной проверки) эффекта от применения макропруденциальных мер в России относительно методологии Банка международных расчетов (БМР), в котором расположен Базельский комитет. Выводы обоих подходов совпадают в том, что меры имели ограниченную эффективность. Однако достоинство предложенного автором подхода состоит в большей устойчивости полученных оценок коэффициентов в сравнении с их высокой изменчивостью из-за сложности выбора оптимального состава инструментальных переменных в методологии БМР.
- (8) «Выявлено, что повышение норматива достаточности капитала положительно сказывается на темпе роста стоимости банка» (пп. 5.3; стр. 358-374) В работе исследованы банки Европы, США, исламские банки. Использована предложенная автором модификация метода «разность разностей» с тиражированием по объектам. Для повышения точности оценки эффекта в дополнение к инструментальным переменным по банкам Европы учтены данные об операциях банков с деривативами, впервые собранные вручную из нестандартизованных (неоцифрованных) примечаний к годовым отчетам. Сделан вывод о том, что добровольный переход на ПВР в Европе может негативно сказываться на стоимости банков относительно обязательного в США, если включить в рассмотрение период кризиса 2007-09 гг. Однако если его исключить – что более корректно, поскольку переход банков в США прошел в 2014 г. – то эффект на темп роста стоимости банка от добровольного перехода является положительным, а обязательного - отрицательным.
- (9) «Выявлены особенности ценообразования кредитов и депозитов в ПВР-банках России» (пп. 5.1.2, 5.2; стр. 340-343, 350-358). Красной нитью через диссертацию проходит идея того, что норматив достаточности капитала как показатель из одной

цифры малоинформативны для пользователей такой информации (для регуляторов, финансовых аналитиков, руководства банков) при сравнении банков между собой. Одна из причин указана в шестом пункте новизны – это наличие возможности регуляторного арбитража. Другая причина – это использование ПВР, когда параметр норматива достаточности капитала (риск-вес) отличается от значения по стандартному подходу (для всех иных банков). Это означает, что при исследовании детерминант деятельности банков недостаточно использовать среди факторов только норматив достаточности капитала. Необходимо также учитывать факт того, работает ли банк по ПВР или нет. В России к 2022 г. только три банка используют ПВР. На фоне 330 банков на май 2022 г. цифра может показаться малой. Однако автор обращает внимание на то, что на ПВР-банки приходится около 40% от всех активов банковской системы России. Поэтому пренебрегать ими некорректно и необходимо учитывать статус использования банками ПВР. Автор – единственный, кто использует статус ПВР для российских банков в исследованиях. Изучая динамику ставок по кредитам и депозитам, автор показывает, почему было важно добавлять признак ПВР-банка. Фактор оказывается статистически значимым. Автором обосновано, что ПВР-банки в России оценивают вероятность дефолта розничных заемщиков выше, чем иные банки; соответственно, ПВР-банки предлагают выше ставки по кредитам гражданам при прочих равных. Одновременно, ПВР-банки предлагают ставки по депозитам тем выше, чем ниже у них норматив достаточности капитала (тогда как для иных банков связи ставок по депозитам с нормативом достаточности автором не обнаружено). На основе разработанных моделей ценообразования кредитов и депозитов автор заключает, что изменение ключевой ставки за период 2020-2022 гг. отражается в ставках по кредитам примерно на 2 пп. больше, а в ставках по депозитам, наоборот, переносится на 4 пп. меньше.

- (10) «Доказано, что норматив достаточности капитала является ограничивающим при создании кредитных денег в экономиках с высоким уровнем безналичных платежей» (пп. 6.1, стр. 376-380). Говоря о банках, мы часто ожидаем, что источники средств для выдач ими кредитов – это вклады населения. Однако современные банковские системы – это системы частичного резервирования. В них часть базы фондирования – это искусственно созданные деньги. Они появляются как расчетные счета (вклады до востребования) в пассивах банка при одобрении и зачислении кредитов. Иначе их называют кредитными деньгами. То, как создание кредитных денег порождает экономические циклы, описали столетие назад Мизес, Хайек, Ротбард. Автор развил их теорию, показав, сколько кредитных денег будет создаваться, когда имеет место не только система частичного резервирования, но и когда на банки наложено ограничение в виде норматива достаточности капитала. На макроэкономических данных диссертант показал, что в странах с преобладанием безналичных платежей (США или Канада) объем кредитных денег ограничен не нормативом обязательных резервов, а нормативом достаточности. Этот вывод опровергает результаты зарубежных ученых, которые считали, что в современных банковских системах нулевой норматив обязательных резервов (как действует в Канаде с 1994 г. или США с 2020 г.) приведет к бесконечному объему кредитных денег (денежной массы, не базы), хотя такого не наблюдается в

действительности. Автор обосновал корректную формулу денежного мультипликатора с учетом описанного.

- (11) «Разработана агентно-ориентированная модель банковской системы, позволяющая определить формат нормативов достаточности капитала для цели повышения финансовой стабильности. Предложена модификация модели для систем с частичным резервированием» (пп. 6.2, стр. 380-391). Автор справедливо обращает внимание на ограничения эконометрики как инструмента изучения экономических явлений. Она оперирует ретроспективными данными и часто может быть непригодна для прогноза на будущее при наличии структурных изменений в исследуемом экономическом процессе. Более того, эконометрика не позволяет изучать явления, которые не наблюдались. Например, средствами эконометрики невозможно выбрать оптимальный режим банковского регулирования из существующего и несуществующего (например, требование поддерживать неотрицательный капитал, а не минимум норматива достаточности; или иметь 100%-ное резервирование для вкладов до востребования и 0% для срочных, но досрочно не отзываемых вкладов). Для изучения несуществующих режимов регулирования, но которые лицо, принимающее решения, может представить, автором разработана методология реализации агентно-ориентированной модели банковской системы. В ней отражены ключевые особенности среды (потоки кредитов и депозитов, кривая доходностей, возможная паника на рынке вкладов и возможность реализации дефолтов по кредитам), особенности агентов-банков (принятие всех депозитов, но одобрение части кредитов при выполнении нормативов достаточности и обязательного резервирования), а также взаимодействие агентов через рынок межбанковского кредитования (МБК). Требование поддерживать неотрицательный капитал ведет к большей финансовой стабильности системы при полном резервировании. Это согласуется с рекомендацией автора не делить оценку рисков на ожидаемые и непредвиденные, чтобы не допускать регуляторного арбитража. В системе с частичным резервированием число банков растет быстрее, но также быстро сокращается в кризис. В системе же полного резервирования численность банков более стабильна, несмотря на то что в ней тоже присутствует кредитный риск.

### **Замечания**

При обсуждении диссертационной работы Пеникаса Г.И. были высказаны следующие замечания, предложения и вопросы:

- 1) В работе разработаны две модификации метода «разность разностей». Они представлены в главе 2 (стр. 186-194) в разделе, посвященном методологической основе исследования. С одной стороны, размещение материала возможно, поскольку действительно раздел описывает методы, которые далее будут содержательно применяться. С другой стороны, разработанная модификация – это часть научной новизны. Возможно, эту часть стоило бы отразить ближе к /или в главе 5.
- 2) Автором предложен уместный метод двойных доверительных интервалов при наличии корреляции дефолтов. Приведена таблица интервалов для комбинаций вероятности успеха в отдельном испытании (дефолта) и корреляции событий успеха



- (дефолта) для иллюстрации преимуществ метода в сравнении с альтернативами (Приложение 7, стр. 455). Однако закономерно возникает вопрос - когда уместно говорить о корреляции дефолтов? Опять же автором предложена формула ее определения на данных о дефолтах (см. п. 5 научной новизны). Верно ли понимать, что, если полученная по формуле автора корреляция дефолтов будет незначима, то метод двойных интервалов неприменим?
- 3) При изучении свойств распределения дефолтов и особенно корреляции дефолтов автором поднят важный вопрос их учета при разработке систем вознаграждения лиц, принимающих решения о выдаче кредитов в кредитном комитете (п. 4.5, стр. 321-327). Важно, что диссертант понимает, что есть разные сегменты кредитования. В одних сегментах решения об одобрении кредитов можно отдать полностью на откуп алгоритмам, как в потребительском кредитовании на малые суммы. В других – например, при кредитовании крупных промышленных предприятий – маловероятно, что положатся только на модель PD. В таком случае подключают часто неформализуемый опыт кредитных экспертов. Выработанная рекомендация автора перейти к правилу взвешенного большинства при высокой корреляции дефолтов в сегменте тогда актуальна. Поэтому данный вопрос было бы целесообразно вынести как отдельную задачу и отдельный пункт научной новизны.
  - 4) При формальном изучении списка источников к диссертации создается впечатление недопредставленности работ отечественных авторов. На них приходится около пятой части списка. Понятно, что тому причиной может быть история развития ПВР и его изучения. Ключевые работы отечественных ученых диссертантом изучены, но их действительно немного, поскольку тема для России узкая. Ведь в США и Европе ПВР начал обсуждаться еще в 2000х годах, первые ПВР-банки появились в Европе в 2006 г. после первой версии соглашения Базель II от 2004 г. В России же первый ПВР-банк появился спустя 10 лет - только в 2018 г. Поэтому накоплено мало данных об особенностях функционирования банков при ПВР в России. Конечно, хотелось бы, чтобы работ отечественных авторов на данную тему было больше. В принципе, диссертант успешно восполняет данный пробел.
  - 5) Сложившиеся условия новой экономической реальности требуют постановки следующего вопроса диссертанту. В работе существенный объем (п. 3.2, стр. 213-241) посвящен разработке новых или улучшению существующих эконометрических моделей PD. Все модели разработаны на массиве данных, собранных за продолжительный период времени. Если наложенные санкции могут поменять производственные цепочки, то могут измениться пороговые значения показателей финансовой деятельности предприятий, которые сигнализируют о приближении компании к состоянию дефолта. Насколько тогда разработанные ПВР-банками модели могут и далее ими применяться в повседневной деятельности? Если не могут и ПВР-банкам нужно вернуться на стандартный режим функционирования (использовать риск-веса по стандартизованному подходу), то когда ПВР-банки снова смогут перейти к использованию ПВР?

## **Заключение**

Указанные замечания считаем непринципиальными. Они не нарушают целостности и корректности сформулированных выводов в пунктах научной новизны и не требуют изменения сформулированных рекомендаций на противоположные.

Текст автореферата отражает содержание диссертации. Материал диссертации опубликован в работах, представленных в списке основных научных публикаций по теме диссертации (стр. 32-36 автореферата); соответствующие ссылки на публикации даны по тексту диссертации.

По совокупности вышеозначенного, считаем, что диссертация Пеникаса Г.И. на тему «Моделирование микро- и макропруденциального регулирования кредитного риска в банках» соответствует требованиям, предъявляемым к работам, представленным на соискание степени доктора экономических наук, и требованиям паспорта специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (пп. 1.1, 1.4, 1.6, 1.7, 2.2), а Пеникас Генрих Иозович заслуживает присвоения степени доктора экономических наук по указанной специальности.

Диссертационная работа была доложена, отзыв на неё был заслушан на заседании лаборатории «21» июня 2022 г. (протокол заседания № 1 от «21» июня 2022 г.).

Заведующий Лабораторией  
экспериментальной экономики,  
Руководитель научного направления  
ЦЭМИ РАН "Математические и  
компьютерные модели, экономика  
знаний, инструменты и методы",  
д.э.н., к.ф.-м.н.

Анатолий Николаевич  
Козырев

«24» июня 2022 г.

Подпись Козырева А. Н заверяю:  
Ученый секретарь института



к.э.н. А.И. Ставчиков