

МЕТОД ПРИРАЩЕНИЙ ТРЕБОВАНИЙ К КАПИТАЛУ, РЕАЛИЗОВАННЫЙ ДЛЯ РИСКОВ КРЕДИТНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ (ЧАСТЬ 1)

В статье предложен критерий значимости рисков, а также подход к их учету в требованиях к достаточности капитала банков в рамках соглашения «Базель III». Применение данного подхода в отношении рассматриваемых в работе рисков кредитной концентрации не требует данных, выходящих за рамки стандартной отчетности. Результаты работы можно использовать как для целей регулирования при обеспечении адекватных требований к достаточности капитала, так и для предупреждения банков о его возможной недостаточности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: риски кредитной концентрации, диверсификация, ВПОДК, кредитный портфель, требования к капиталу, значимость рисков, портфель Марковица, группы связанных заемщиков, буферный капитал, добавочный капитал, Базельский комитет



Помазанов Михаил Вячеславович — к. ф. -м. н., начальник управления показателей кредитных рисков департамента рисков ОАО «Банк ЗЕНИТ», доцент департамента финансов НИУ ВШЭ. Автор более 25 научных работ, в том числе двух монографий (г. Москва)

ВВЕДЕНИЕ

Требования к оценке риска концентрации и управлению им представлены в Указании Банка России от 15 апреля 2015 г. №3624-У «О требованиях к системе управления рисками и капиталом кредитной организации и банковской группы» [12]. В общем случае эти требования связаны с необходимостью учета всех видов рисков (в том числе нефинансовых, оцениваемых качественно) при создании системы управления рисками и капиталом путем реализации внутренних процедур оценки достаточности капитала (ВПОДК). Требования к организации процедур управления отдельными видами рисков сформулированы в приложении к данному документу, они касаются следующих видов рисков:

- кредитный риск;
- риск концентрации;
- рыночный риск;
- процентный риск;
- риск ликвидности;
- операционный риск.

Кредитная организация (банковская группа) устанавливает методологию выявления значимых для нее рисков, а также методологию оценки каждого из них и определения потребности в капитале. Банк, размер активов которого составляет 500 млрд руб. и более, не должен ограничиваться методами оценки рисков, установленными положениями и инструкциями Банка России. Если же размер активов кредитной организации менее 500 млрд руб., то, согласно Указанию Банка России №3624-У [12], она может ограничиться методами оценки рисков, определенными документами Банка России (положениями Банка России от 1 марта 2017 г. №580-П [6], от 23 октября 2017 г. № 611-П [7], от 3 ноября 2009 г. №346-П [8], от 3 декабря 2015 г. №511-П [5], Инструкцией от 28 июня 2017 г. №180-И [1]), за исключением случаев, когда указанные методы не учитывают всех факторов кредитного, рыночного, операционного рисков, характерных для осуществляемых организацией операций.

Послабление требований к качеству оценки рисков для не самых крупных банков (с активами менее 500 млрд руб.), вследствие которого они могут ограничиться соответствием данной оценки стандартным регуляторным нормам, вступает в противоречие с собственной мотивацией банка оценивать риск кредитной концентрации (КК) «продвинутыми» методами, не установленными строго положениями и инструкциями Банка России. Тем не менее значимость этого вида рисков для некрупных кредитных организаций растет. Очевидно, что с точки зрения оценки риск КК для таких кредитных организаций можно отнести к исключительным случаям, поскольку концентрация кредитного риска проявляется в предоставлении крупных (по сравнению с капиталом) кредитов отдельному заемщику или группе связанных заемщиков, а также возникает в результате принадлежности должников кредитной организации либо к отдельным отраслям экономики, либо к определенным географическим регионам [3]. С уменьшением размера кредитных

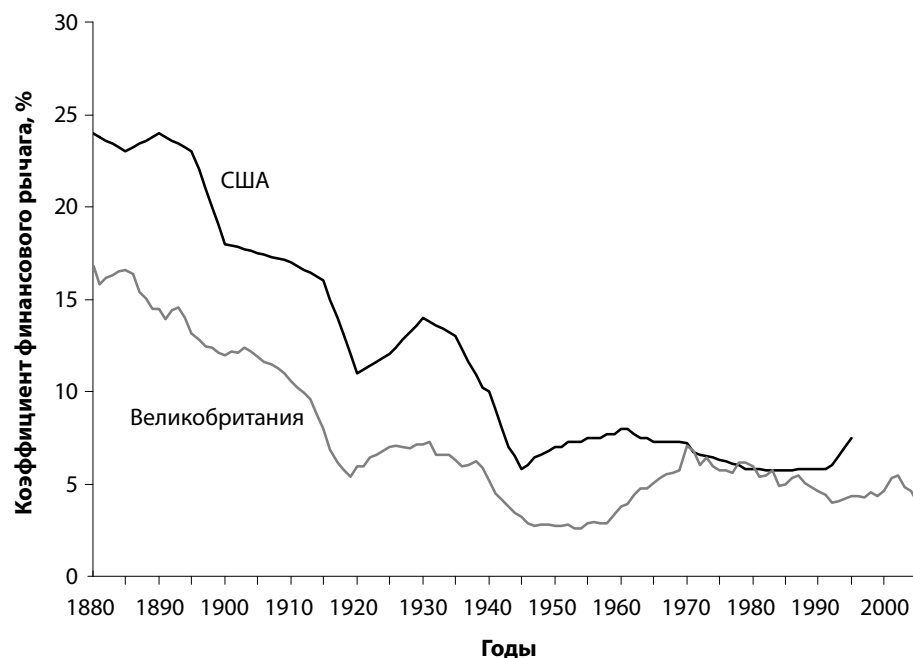
организаций роль таких факторов усиливается, вследствие чего возрастает необходимость создания дополнительных стандартизованных методических инструментов для оценки рисков КК и их значимости для обеспечения достаточности капитала.

В настоящей работе представлен подход, который можно использовать для установления критерия значимости рисков вообще (и риска КК в частности) в целях определения дополнительной потребности в капитале для реализации ВПОДК. Предлагаемый метод оценки рисков КК не требует применения подхода на основе внутренних рейтингов и «продвинутых» подходов к оценке непредвиденных потерь кредитного портфеля, учитывающих факторы диверсификации, корреляции с экономикой и т.д. [9] При реализации методики используются стандартные данные, которые кредитные организации в обязательном порядке периодически предоставляют регулятору [13].

НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАПИТАЛУ

Решение вопроса о значении минимального уровня капитала, необходимого для покрытия возможных потерь банка, связанных с осуществлением им собственных финансовых операций, стало результатом развития мировой банковской системы на протяжении Новейшей истории. На рис. 1 представлен график значений коэффициента финансового рычага (Capital Ratios, или Leverage) для американских и английских банков [17], вычисленных без учета весовых коэффициентов для различного вида активов. Как можно увидеть, начиная приблизительно с 1975 г. значение достаточности стабилизировалось на уровне 3–6%.

На практике это означает, что с учетом исторических данных необходимым условием успешного функционирования банковской системы

Рис. 1. Историческая динамика коэффициента финансового рычага для банков США и Великобритании

Источник: [17].

логично считать величину минимального левериджа, составляющую не менее 3–6%¹.

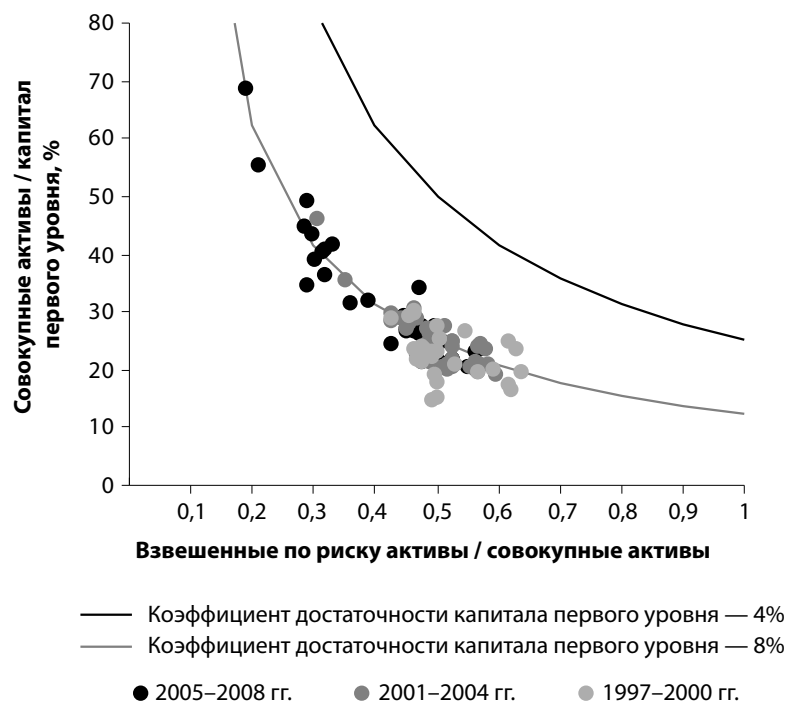
Рассмотрим, как менялись требования к капиталу по отношению к взвешенным по риску активам (Risk Weighted Assets, RWA). Для банков Великобритании соответствующие вычисления на базе публичной отчетности проделаны Банком международных расчетов рис. 2.

Как можно увидеть на рис. 2, до 2008 г. обратный леверидж имел тенденцию к повышению, скомпенсированному снижению среднего риска веса активов при сохранении отношения совокупного капитала к взвешенным по риску активам

на уровне, близком к 8%, что соответствовало минимальному требованию регулятора и соглашению «Базель II» [2]. Однако, как показал кризис 2008 г., этого оказалось недостаточно. В учетом данного опыта Базельский комитет по банковскому надзору выпустил следующий пакет соглашений (рекомендации «Базель III»), который реализован в Инструкции Банка России от 28 июня 2017 г. №180-И «Об обязательных нормативах банков» [1]. В данном документе предлагаются более конструктивные требования к капиталу, страхующие цикличность, достаточность капитала и системную значимость банка.

¹ Однако, как показывают ретроспективные исследования [22], такие минимальные требования недостаточны для стабильного функционирования банковской системы. Достижение системой исторических минимумов левериджа приводит к увеличению частоты банковских кризисов. Банковские кризисы за период с 1950 г. по 2000 г. произошли в 349 странах при среднем уровне достаточности капитала в 3–5%. Однако в предыдущий период (с 1900 г. по 1950 г.), когда данный уровень в среднем составлял до 9%, банковские кризисы случались только в 130 странах. — Здесь и далее прим. авт.

Рис. 2. Эволюция требований банков Великобритании: отношение взвешенных по риску активов к совокупным активам и отношение совокупных активов к капиталу первого уровня (Tier 1 Capital)



Источник: [17].

В Инструкции Банка России №180-И [1] норматив достаточности капитала разделяется на три норматива, которые рассчитываются следующим образом:

$$H1.i = \frac{K_i}{RWA_i}; \quad (1)$$

$$RWA_i = A^i + PP + 12,5 \times OP,$$

где K_i — одна из следующих величин:

- K_1 — величина базового (корневого) капитала банка;
- K_2 — величина основного капитала банка;
- K_0 — величина собственных средств (капитала) банка, включающая капитал второго уровня;

- A^i — взвешенные по риску кредитные активы с учетом номинала капитала i^2 ;
- PP — величина рыночного риска;
- OP — оценка операционного риска.

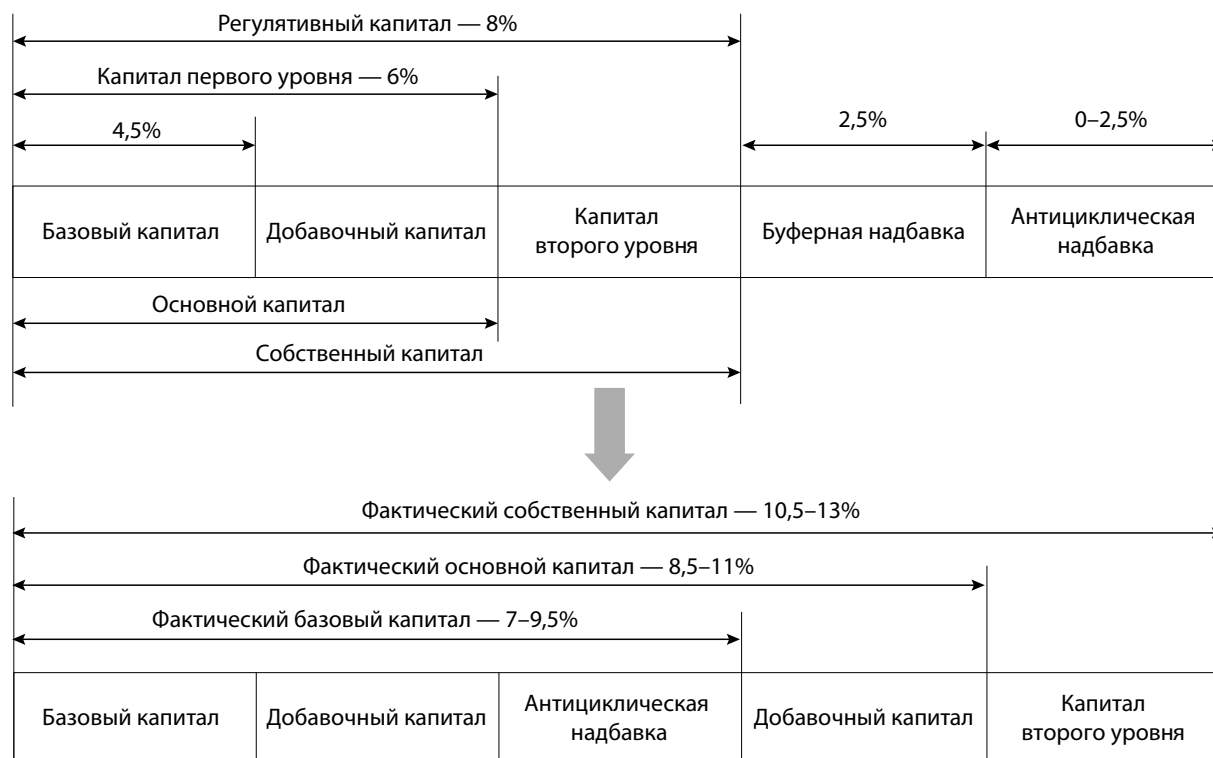
Устанавливаются следующие минимально допустимые числовые значения для нормативов: H1.1 — 4,5%, H1.2 — 6%, H1.0 — 8%. Новые требования к капиталу проиллюстрированы на рис. 3.

Минимальное значение буферной надбавки к капиталу, или надбавки для поддержания достаточности капитала (Capital Conservation Buffer), к 2019 г. постепенно вырастет до 2,5%³; данное требование должно быть обеспечено базовым капиталом. Кроме надбавки для поддержания

² Определяется в соответствии с п. 2.1.1 Инструкции Банка России №180-И [1].

³ Регламент увеличения буферного капитала: в 2017 г. — 1,25%, в 2018 г. — 1,875%, в 2019 г. и далее — 2,5%.

Рис. 3. Структура требований к капиталу для несистемообразующего банка



Примечание: для системообразующего банка с повышенным требованием к надежности требуется дополнительная надбавка за системную значимость в размере 1% в фактический базовый капитал (начиная с 1 января 2019 г.).

достаточности капитала, регулятор предлагает наложить дополнительные требования для системно значимых (системообразующих) банков (до 1%) и антициклическую надбавку, определяемую им дополнительно (в рабочем порядке решением совета директоров Банка России), она может составлять до 2,5%.

Удовлетворение банком требования к капиталу является обязательным (необходимым) для минимального уровня достаточности в рамках границ $H1.i$ (без надбавок), однако если банку не

хватает капитала для удовлетворения требований к надбавкам (буферной, антициклической и системной), то накладывается жесткое ограничение на право распределения прибыли кредитной организацией от 100% до 0% значения прибыли пропорционально уровню недостатка капитала⁴ с учетом надбавки.

Минимальные (необходимые) требования к капиталу, установленные регулятором, были predeterminedены репрезентативным историческим опытом функционирования как кредитных

⁴ Регламентируется приложением 8 Инструкции Банка России №180-И [1].

организаций по отдельности, так и банковской системы (систем разных стран) в целом. Тогда логично задать вопрос: существует ли банк, для которого необходимые требования являются одновременно достаточными, т.е. их удовлетворение обеспечит экономическую достаточность капитала для покрытия рисков? Понятно, что покрытие рисков капиталом обеспечивает надежность банка только в рамках определенного уровня доверия (уровень доверительной вероятности может быть 99% или выше), который устраивает регулятора, т.е. достаточен для устойчивости банковской системы. Ответ на заданный вопрос будет положительным.

Действительно, если бы таких банков не существовало, то минимальные требования регулятора не гарантировали бы ему необходимую надежность никаких кредитных организаций. В таком случае регулятор был бы просто обязан поднять уровень минимальных (необходимых) требований до достаточного хотя бы для некоторой локальной группы надежных представителей банковской системы, назовем их условно «банки-шаблоны» (БШ).

Банк-шаблон — это банк, который является существующим участником или абстрактным (собираемым) образом реальных представителей банковской системы с оптимальной либо приемлемой структурой / конфигурацией активов, позволяющей считать, что минимальные (необходимые) требования к капиталу, предъявляемые регулятором, являются для него достаточными.

БШ не являются идеальными банками, у которых отсутствуют риски стандартных видов, классифицированные ранее, просто для покрытия этих рисков достаточно минимального уровня капитала, т.е. риски присутствуют в минимальной конфигурации по отношению к активам и их эквивалентам в знаменателе расчета $H1.i(1)$, позволяющей им соответствовать минимальным требованиям. Кроме того, если требования к капиталу нацелены на покрытие всех видов рисков, то конфигурацию активов, генерирующих риск одного вида, можно считать шаблонной, если она аналогична конфигурации БШ.

Тогда логично определить предназначение буферной надбавки для поддержания достаточности

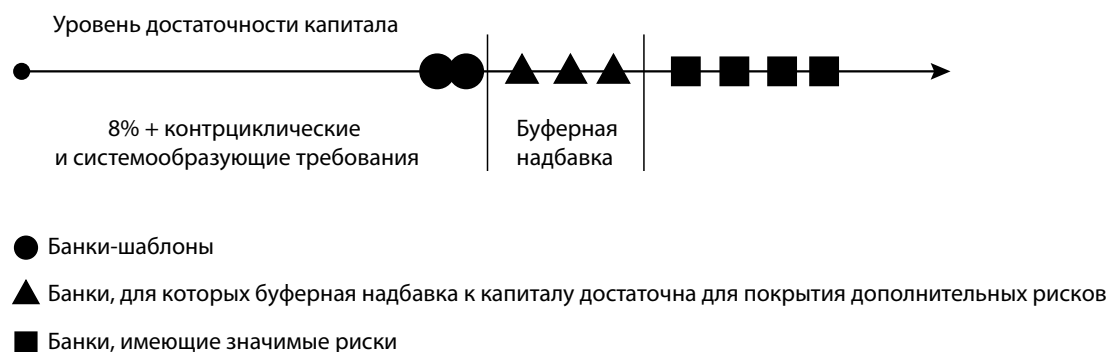
капитала как покрытие дополнительных рисков для всех остальных игроков банковской системы, которые не являются банками-шаблонами. Требование обеспечения еще одной постоянной (не буферной) надбавки к капиталу для системообразующих банков имеет разумную цель повышения надежности таких банков по сравнению с остальными участниками системы.

Критерием значимости рисков при реализации внутренних процедур оценки достаточности капитала в рамках требований Указания Банка России №3624-У [12] будет ответ на вопрос, превосходит ли разница между оценками рисков подотчетного банка и рисков БШ (с той же структурой активов и операций) величину буферной надбавки к капиталу. Если превосходит, то вид риска, дающий максимальный вклад в эту разницу, точно является значимым, а следовательно, подлежит учету в требованиях к капиталу, определяемых по формуле (1), для обеспечения его достаточности в рамках ВПОДК.

Если исключение этого риска окажется недостаточным для того, чтобы вышеупомянутая разница уложилась в буфер, то необходимо учесть дополнительные требования для других рисков.

В то же время очевидным является достаточное (но не необходимое) правило включения того или иного вида риска в перечень значимых, а именно: если оценка любого риска подотчетного банка, соответствующая требованию к покрытию капиталом, превосходит минимальное (допустимое для БШ) значение более чем на величину буферного капитала, то такой риск однозначно относится к значимым. Однако если каждый из видов рисков, взятый по отдельности, не приводит к превышению буферного капитала, то это не говорит о том, что он не значим, поскольку совокупная оценка разных видов рисков может превысить значение буферной надбавки. Требуется учесть значимые риски (их разностную с БШ часть) в активах, взвешенных по рискам, т.е. в знаменателе формулы (1).

Классификация банков с точки зрения требований к капиталу представлена на рис. 4.

Рис. 4. Классификация банков с точки зрения требований к капиталу

МЕТОД ПРИРАЩЕНИЙ ТРЕБОВАНИЙ К КАПИТАЛУ

Подход, предложенный в предыдущем разделе статьи, предполагает, что если БШ удовлетворяет минимальным требованиям к капиталу, то капитал покрывает все его существенные риски. Дополнительные требования необходимы при отклонении конфигурации активов подотчетного банка от конфигурации активов БШ. Если требования дополнительной надбавки для поддержания достаточности капитала действуют для всех банков, то значимыми будут те риски, дополнительные (по сравнению с БШ) требования для покрытия которых выходят за значение допуска, определяемого необходимой буферной надбавкой.

Для использования данного подхода необходимо осуществить следующие шаги.

1. Выбрать правило агрегирования рисков, подлежащих оценке. Их стандартная классификация представлена в приложении к Указанию Банка России №3624-У [12].

2. Указать конфигурацию активов (операций) кредитной организации, в рамках которой реализовывались бы минимальные риски или такие риски, которые можно было бы обоснованно

считать релевантными для БШ (в рамках тех же объемов активов под риском). Далее определить функциональную зависимость меры рисков (меру их роста) при изменении конфигурации активов от минимального значения (значения для БШ) до заданного (т.е. текущего для подотчетной кредитной организации).

3. Задать процент вклада риска в минимальные (необходимые) требования к капиталу, которые оказались бы достаточными для БШ, исходя из следующего положения: если бы активы банка имели конфигурацию (включая параметры риска), соответствующую конфигурации БШ, то риски этих активов были бы покрыты минимальным уровнем капитала и занимали бы в них часть σ (от активов).

4. Определить, является ли оцениваемый риск значимым, т.е. превышает ли буферная надбавка разницу между требованиями к капиталу под этот риск и под аналогичный риск БШ. Либо, если соответствующая разница для всех оцениваемых рисков в их совокупности превышает буферную надбавку, то выделить максимальные из данных рисков, обеспечивающие это превышение, которые и будут значимы. Значимые риски (в разностном представлении) необходимо учесть в знаменателе формулы (1), т.е. скорректировать норматив достаточности капитала на значимые риски.

Агрегирование рисков и оценка разницы требований к капиталу подотчетного банка и банка-шаблона

Проблема агрегирования рисков не нова, ее начали активно обсуждать задолго до реализации соглашения «Базель II» [2]. В работе М. Хабенстока и М. Морисано [18] рассматривается общий подход к многоуровневой классификации факторов риска и требований к экономическому капиталу. Среди последних работ, посвященных проблемам агрегирования рисков и применения современных подходов к управлению капиталом банка, можно отметить работу М.А. Помориной и Е.С. Шевченко [10].

Способы агрегации рисков зависят от применяемых метрик для их оценки. Общеупотребительными считаются следующие метрики:

- 1) стандартное отклонение;
- 2) стоимостная мера риска (Value-at-Risk, VaR);
- 3) мера риска Shortfall;
- 4) спектральные и деформированные меры риска [19].

Метрики 2–4 являются моделезависимыми, поскольку основываются на построении конкретных форм распределения потерь. Методы и способы построения таких распределений всегда опираются на допущения или конструкции, которые в конечном счете являются предположениями и нацелены на достаточно узкий круг видов рисков схожей природы. По этой причине для практических целей построения критерия значимости рисков в рамках общего подхода достаточно ограничиться самой простой мерой риска — стандартным отклонением.

При использовании данной метрики риск агрегируется на основе вариационно-ковариационной матрицы, при этом не требуется вникать в формы распределения потерь, свойственные разным видам рисков [20]. Метрика учитывает взаимодействия через типы риска, однако предполагается, что эти взаимодействия линейны и фиксированы во времени [21]. Учет диверсификации зависит от качества оценки попарных корреляций между рисками, которые, по сути, есть

отклонения возможных убытков от средней величины, покрываемой резервами. Эта мера риска дает приращение к капиталу, которое определяется следующим образом:

$$\begin{aligned} \Delta\sigma &= \sqrt{\sum_{i,j} A_i A_j \hat{\sigma}_i \hat{\sigma}_j \rho_{ij}} - \sigma, \\ \sigma &= \sqrt{\sum_{i,j} A_i A_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}}, \end{aligned} \quad (2)$$

где σ — минимальные (опорные) требования к капиталу, достаточные для БШ;

σ_i — стандартные отклонения (локальные требования к капиталу БШ) для риска i ;

$\hat{\sigma}_i$ — «возмущенный» риск i подотчетного банка, вызванный смещением конфигураций соответствующих активов под риском относительно конфигураций активов под риском аналогичного вида БШ;

ρ_{ij} — корреляции риска i с риском j , при этом предполагается, что они являются свойствами вида риска и не зависят от смещения конфигурации активов;

A_i — взвешенные (общим образом мультиплицированные) по риску активы (в простейшем варианте — экспозиции под риском i).

Более общую интерпретацию приращения к капиталу через значение VaR для портфеля активов можно представить с помощью обобщения рассматриваемой метрики путем введения обратной величины распределения, стандартное отклонение которого есть σ [23]. Однако для целей описания метода приращений такого обобщения не требуется.

Возмущенные метрики риска $\hat{\sigma}_i$ можно представить в виде:

$$\hat{\sigma}_i = \sigma_i \times (1 + \Delta_i),$$

где Δ_i — относительное приращение, оно считается малым ($\Delta_i \ll 1$).

Тогда формула (2) в первом порядке приближения (с точностью до $o\left(\sum_i A_i \sigma_i \Delta_i\right)$, где o — «о» малое, т.е. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{o(x)}{x} = 0$) примет вид:

$$\Delta\sigma = \frac{1}{2\sigma} \sum_{i,j} A_i A_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} \times (\Delta_i + \Delta_j).$$

На практике для рисков разной природы метод нахождения корреляций ρ_{ij} опирается на феноменологические построения, и результат сильно моделезависим, поэтому разумно сделать следующее упрощающее допущение. Для целей подхода к оценке значимости риска, построенного на основе оценки превышения требуемым капиталом минимального, разумно ограничиться тем, что корреляции ρ_{ij} между разными рисками $i \neq j$ неотрицательны и постоянны, $0 \leq \rho \leq 1$, т.е.:

$$\rho_{ij} = \begin{cases} 1, & i = j \\ \rho, & i \neq j \end{cases}$$

Если $\rho = 1$, то риски полностью зависимы (субординированы (S)), и $\sigma = \sigma_s = \sum_i A_i \sigma_i$ (2). При $\rho = 0$ риски независимы (диверсифицированы (D)), и $\sigma = \sigma_D = \sqrt{\sum_i A_i^2 \sigma_i^2}$ (2). Очевидно, $\sigma_s > \sigma_D$ для $i \geq 2$. В общем случае (2) $\sigma = \sqrt{(1-\rho) \times \sigma_D^2 + \rho \times \sigma_s^2}$. Линеаризуя выражения для σ_D, σ_s , легко получить соотношения для первого приближения (с точностью до $o\left(\sum_i A_i \sigma_i \Delta_i\right)$):

$$\begin{aligned} \Delta \sigma_s &= \sum_i A_i \sigma_i \Delta_i, \\ \Delta \sigma_D &= \sum_i \omega_i A_i \sigma_i \Delta_i, \end{aligned}$$

где $\omega_i = \frac{A_i \sigma_i}{\sigma_D}$.

Общий случай, учитывающий нетривиальную корреляцию ρ , даст следующую величину приращения:

$$\Delta \sigma = \frac{1}{\sigma} \left((1-\rho) \times \sigma_D \times \Delta \sigma_D + \rho \times \sigma_s \times \Delta \sigma_s \right).$$

Выражение преобразуется в общую формулу:

$$\Delta \sigma = \sum_i W_i A_i \sigma_i \Delta_i, \quad (3)$$

где $W_i = (1-\rho) \frac{A_i \sigma_i}{\sigma} + \rho \frac{\sigma_s}{\sigma}$.

Формулу (3) можно обобщить для многоуровневого подхода к агрегированию вложенных

рисков (см., например, работы М. Хабенстока и М. Морисано [18], Э. Курицкеса и др. [20]). Действительно, если обозначить возмущенные риски первого уровня в формуле (3) с помощью индекса k , при этом представляя возмущенный риск следующим образом:

$$\hat{\sigma}^k = \sigma^k \times (1 + \Delta^k)$$

то приращение Δ^k будет задано равенством:

$$\Delta^k = \frac{\Delta \sigma^k}{\sigma^k},$$

где $\Delta \sigma^k$ оценивается по формуле (3).

Далее после определения корреляции второго уровня $0 \leq \rho \leq 1$ между рисками k применяется схема агрегации, которая лежит в основе формулы (3) и т.д.

Для реализации вышеописанной методики оценки приращений и их агрегирования необходимо:

- 1) классифицировать риски: выделить уровневые блоки, в которые входят зависимые, независимые либо коррелирующие друг с другом риски с промежуточным параметром ρ ;
- 2) определить аллокацию капитала σ_i на каждый из них для БШ;
- 3) определить экспозиции под риском A_i (взвешенные в соответствии с Инструкцией Банка России №180-И [1]);
- 4) определить возмущения Δ_i для подотчетного банка (т.е. зависимости локальных аллокаций капитала от параметров конфигурации активов / операций).

Для полноценного применения формулы (3) и выявления значимых рисков необходимо дать оценку всем рискам. Однако для однозначного определения значимого риска достаточно условия превышения его приращением буферного капитала. Данное правило можно применять даже при неполной оценке всех рисков. Тем не менее следует помнить, что, как было указано ранее, отсутствие превышения порога значимости для отдельного вида риска вовсе не означает его незначимость в целом.

Принципы выбора опорной точки

Выбор опорной точки — это моделирование такой конфигурации активов, которая будет иметь минимальный (в смысле экстремума) риск либо окажется приемлемой для БШ.

Существует два принципа выбора данной конфигурации.

1. Конфигурация активов должна обладать минимальными рисками при допущениях общего характера, не противоречащих экономической целесообразности. Этот принцип будет использоваться далее при определении конфигурации распределения активов по признакам (регион, отрасль) с минимальными рисками.

2. Конфигурация активов должна соответствовать конфигурации лучших (по данному виду рисков) из реально существующих банков, которые считаются шаблонами. Этот принцип будет использоваться при определении критериев значимости риска концентрации активов, распределенных по самостоятельным заемщикам.

Для реализации первого принципа производится ранжирование банков по степени риска и устанавливается некоторый статистический набор приемлемых банков (их риски удовлетворяют шаблону), на основании параметров которого фиксируется граничная конфигурация, не подразумевающая положительного добавочного капитала по рассматриваемому виду риска. У этого установленного набора БШ отсутствует рассматриваемый вид дополнительного риска (он равен нулю). Граница параметров формирует опорную точку. Все остальные банки, не попавшие в топ по данному виду риска, участвуют в расчете добавочного капитала, по результатам которого с учетом описанных выше критериев делается заключение о значимости риска и его участии в коррекции норматива достаточности.

Вопрос определения функциональной зависимости риска от параметров текущей конфигурации активов подотчетного банка по отношению

к опорной точке решается путем применения формулы (3) для возмущенного риска относительно опорного риска БШ σ_i . Риск БШ метризуется показателем σ_i , который определяет минимальные требования к капиталу.

Об оценке опорного риска

Вопрос состоит в том, какую опорную (шаблонную) долю в капитале займет риск, если он будет соответствовать конфигурации БШ. Есть очевидные ограничения сверху на все риски (т.е. на их сумму (2)), эти ограничения дадут максимум 8% плюс добавки (10,5–13%, весь капитал в рамках соглашения «Базель III», см. рис. 3), однако параметр для требований к собственному (базовому) капиталу банка диктует еще более жесткое ограничение на аллокацию существенных рисков — 4,5% (с учетом надбавки 7–9,5%, собственный капитал в рамках соглашения «Базель III», см. рис. 3). Должны быть экономические обоснования возможной величины непредвиденных потерь, для которых могут применяться более сложные эконометрические модели, оценивающие аллокацию капитала под тот или иной вид риска. Для ответа на этот вопрос используются все аргументы об экономической целесообразности, однако решающее слово должно остаться за регулятором: согласен ли он с предложенной аллокацией для БШ, или ее следует скорректировать. Вопрос об оценке допустимого диапазона значений невозмущенного (минимального) капитала не стоит споров. Очевидно, что для каждого из рисков, перечисленных во «Введении», значения долей требований будут располагаться в диапазоне от 0,5–1% до 4–5% активов, т.к. если фиксировать опорное значение, меньшее 0,5%, то выделение такого риска как самостоятельного имеет мало смысла, а фиксация 5% или более только на один вид риска будет диссонировать со значениями минимальных требований к базовому капиталу с учетом того, что совокупный капитал должен покрывать весь консолидированный риск.

Коррекция норматива достаточности капитала на значимые риски

Если риск k объявляется значимым, то капитал должен быть «оштрафован» на величину $\Delta\sigma^k$, т.е. требование $\frac{K}{RWA} \geq s$ будет соответствовать требованию $\frac{K - \Delta\sigma^k}{RWA} \geq s$. Учитывая относительную малость $\Delta\sigma^k$ по сравнению с K , переведа риск k в знаменатель, получим близкое к исходному требование:

$$\frac{K}{RWA + \frac{1}{s}\Delta\sigma^k} \geq s,$$

где $\frac{1}{s}$ — мультипликатор требований, который традиционно вычисляют с использованием минимального значения требований $s = 8\%$, т.е. $1 / 8\% = 12,5$.

Строго учитывая величину погрешности перевода в знаменатель активов «штрафа» на капитал, можно показать, что такая операция может привести к погрешности требований, поскольку:

$$1 - \frac{\Delta\sigma^k}{K} = \frac{1}{1 + \frac{\Delta\sigma^k}{K}} - \frac{\left(\frac{\Delta\sigma^k}{K}\right)^2}{1 + \frac{\Delta\sigma^k}{K}}.$$

Однако погрешность не превзойдет значение

$$8\% \times \frac{\left(\frac{\Delta\sigma^k}{K}\right)^2}{1 + \frac{\Delta\sigma^k}{K}},$$

что является несущественным для

целей ВПОДК. Данная операция уже применяется при переводе в знаменатель, аддитивно к активам, требований к операционному риску с тем же множителем (мультипликатором) 12,5 (см. формулу (1) и п. 2.1.1 Инструкции Банка России от 28 июня 2017 г. №180-И [1]).

Окончательно учет значимого риска $\Delta\sigma^k$ (выражение (3)) скорректирует требование достаточности капитала (формула (1)) до вида:

$$H1.i = \frac{K_i}{RWA_i + 12,5 \times \Delta\sigma^k}. \quad (4)$$

Если одновременно несколько рисков классифицируются как значимые, то в поправке к знаменателю формулы (4) необходимо указать сумму рисков с учетом их весов (3), или если они зависимы (субординированы), то их сумму с единичными весами.

ПОСТРОЕНИЕ ОПОРНЫХ ТОЧЕК И ЗАВИСИМОСТЕЙ ОТ КОНФИГУРАЦИИ АКТИВОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКА КОНЦЕНТРАЦИИ

Рассмотрим риски кредитной концентрации двух типов:

- 1) риски концентрации активов по признакам;
- 2) риски концентрации активов, распределенных по самостоятельным заемщикам (АСЗ).

Первый подразумевает наиболее очевидные признаки, риск концентрации по которым заслуживает первоочередного внимания. Согласно письму Банка России от 23 июня 2004 г. №70-Т [3] это регионы (Р) и отрасли (О) (список признаков может быть по необходимости расширен).

Второй подразумевает риски ограниченной диверсификации активов, распределенных по условно независимым (самостоятельным) заемщикам, которыми в том числе являются группы связанных (зависимых) компаний. Условная независимость понимается в том смысле, что дефолт одного заемщика не приведет к дефолту другого (кросс-дефолту), однако дефолты остаются взаимосвязаны через общие макроэкономические факторы, которые управляют (случайно) общей частотой дефолтов всей экономической популяции в сторону снижения (в период подъема) либо повышения (в период рецессии / кризиса) в соответствии с экономическими циклами.

Подход к учету концентрации активов по признакам

Исходное предположение — кредитный рынок РФ максимально эффективен, т.е. совокупность всех банков (общий банк) является инвестором, добывающимся оптимального распределения средств по признакам (отрасль, регион), которые содержат отдельные риски.

Модель поведения инвестора, согласно которой инвестиции оцениваются исключительно по двум параметрам — ожидаемой доходности и риску, измеряемому как величина стандартного отклонения доходности, позволяет сформулировать единое правило формирования портфеля: независимо от индивидуальных предпочтений все без исключения инвесторы стремятся сформировать эффективный портфель — такой, который обеспечивает минимальную степень риска для выбранного уровня дохода либо, что то же самое, максимальный ожидаемый доход при заданной степени риска. Этот подход и сама задача выбора эффективно-го портфеля носит название модели Марковица.

Модель Марковица можно сформулировать следующим образом: необходимо найти такие пропорции положительного распределения средств между доступными активами x_1, x_2, \dots, x_n (где x_i — доля средств, инвестируемых в i -й актив), чтобы риск портфеля при заданном уровне доходности был минимальным. Математически модель можно представить так:

$$\begin{aligned} \text{var}(R) = \min_{x_1, x_2, \dots, x_n} & \left\{ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \sigma_{ij} \right\}, \\ & \sum_{i=1}^n x_i = 1, \\ & \sum_{i=1}^n \mu x_i = \bar{\mu}_p, \end{aligned}$$

где $\bar{\mu}_p$ — заданный уровень средней доходности.

$$\sigma_{ij} = \begin{cases} \sigma_i^2, & i = j \\ \text{cov}(\xi_i, \xi_j), & i \neq j, \end{cases}$$

где ξ_i, ξ_j — волатильные доходности активов x_i, x_j .

Упрощающие допущения:

1) доходности i -х направлений не различаются, поэтому второе ограничение в модели Марковица эквивалентно первому;

2) корреляции между разными направлениями предполагаются равными нулю и учету не подлежат, т.е. нетривиальными остаются только $\sigma_{ii} = \sigma_i^2$

Оптимальное решение выглядит следующим образом:

$$\hat{x}_i = \frac{\alpha}{\sigma_i^2},$$

где $\alpha = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\sigma_i^2}}$.

Значит, предполагая обратное, если известно оптимальное распределение \hat{x}_i средств между направлениями i , $\sum \hat{x}_i = 1$, то можно построить функцию риска для произвольного, неоптимального распределения x_i , $\sum x_i = 1$:

$$\text{var}(R(x)) = \text{var}(R(\hat{x})) \times \left(\sum_{i=1}^n \frac{x_i^2}{\hat{x}_i} \right). \quad (5)$$

Если обозначить $x_i = \hat{x}_i(1 + \Delta_i)$ аналогично формуле (3) и учесть, что $\sum_{i=1}^n \hat{x}_i \Delta_i = 0$, то получается бесспорный вывод:

$$\text{var}(R(x)) = \text{var}(R(\hat{x})) \times \left(1 + \sum_{i=1}^n \hat{x}_i \Delta_i^2 \right) \geq \text{var}(R(\hat{x})).$$

В обозначениях формул (2), (3):

$$\hat{\sigma}^n = \sqrt{\text{var}(R(x))} = \sigma^n \times (1 + \Delta) \times A_p,$$

где $\hat{\sigma}^n$ — значение требований к капиталу подотчетного банка, связанных с концентрацией по признакам;

σ^n — требование к капиталу БШ;

A_p — активы, аллоцированные по признакам.

Опорной точкой, характеризующей БШ, будет распределение активов по признакам, которое соответствует стране деятельности кредитной организации. Формула (3) с учетом весов концентрации в регионах ω_p и отраслях ω_o^5 , а также равенства

невозмущенных (минимальных) рисков концентрации по разным признакам для равного объема активов примет вид:

$$\Delta\sigma^{\Pi} = КП_{БШ} \times (\omega_p \times (\sigma_p - 1) \times A_p + \omega_o \times (\sigma_o - 1) \times A_o), \quad (6)$$

где $КП_{БШ} = \sqrt{\text{var}(R(\hat{X}))}$ характеризует минимальное значение (норматив для БШ) требований к капиталу под риск концентрации размещения задолженности по признакам (отрасль, регион), которые уже учтены в минимальном требовании к базовому капиталу. Мультипликаторы возмущенных стандартных отклонений $\sigma_p = 1 + \Delta_p$, $\sigma_o = 1 + \Delta_o$ (в терминах формул (2), (3)) вычисляются по формуле (5):

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_j \frac{P_j^2}{XP_j}},$$

$$\sigma_o = \sqrt{\sum_i \frac{O_i^2}{XO_i}},$$

$$\omega_p = \frac{A_p \times \sigma_p}{\sqrt{A_p^2 \times \sigma_p^2 + A_o^2 \times \sigma_o^2}},$$

$$\omega_o = \frac{A_o \times \sigma_o}{\sqrt{A_p^2 \times \sigma_p^2 + A_o^2 \times \sigma_o^2}},$$

где P_j — доля кредитных активов банка в регионе j ;
 XP_j — страновая доля кредитных активов кредитов и займов в регионе j ;

O_i — концентрация активов юридических лиц в отрасли i ;

XO_i — страновая концентрация активов в отрасли i ;

A_p — кредитные активы, взвешенные по риску, распределенные по регионам;

A_o — кредитные активы, взвешенные по риску, распределенные по отраслям (без кредитов физлиц).

Рекомендуемое значение минимального (шаблонного) капитала на концентрацию активов по признакам $КП_{БШ}$ (формула (6)) предлагается брать равным 1%, что должно быть безусловно

согласовано с регулятором. Значение 1% может быть аргументировано общестрановым (макроэкономическим) характером риска концентрации по признакам, определяемого страновым риском, который стереотипно увязывается с положением текущей позиции международного рейтинга экономики РФ (на уровне BBB–, BB+). Действительно, в случае реализации стрессового сценария его ухудшения (из-за снижения экономической стабильности) на две-три ступени потребуется дополнительное создание резервов под ожидаемые потери (в том числе за счет капитала) на величину 0,5–1% у БШ с концентрациями активов, эквивалентными страновым.

Например, по данным рейтингового агентства Standard & Poors, увеличение среднегодовой вероятности дефолта при переходе суверенного рейтинга из BBB– в рейтинг BB– составит величину, близкую к 1% (табл. 1). Оптимально диверсифицированный портфель может получить убытки именно на эту разницу (с учетом восстановления, возможно, несколько меньше).

Результаты модельных оценок значимости риска концентрации по признакам

Существуют разные классификации отраслевых и региональных признаков. Например, региональным признаком может быть как субъект РФ,

Таблица 1. Вероятности дефолтов для суверенных рейтингов

Рейтинг	Среднегодовая вероятность дефолта, %
BBB+	0,075
BBB	0,075
BBB–	0,181
BB+	0,495
BB	0,765
BB–	1,152

Источник: [15].

⁵ Признаки «отрасль», «регион» внутри своей группы считаются независимыми (ортогональными), поэтому суммируются с весами по формуле (3).

так и округ РФ. Присоединение других стран (суверенов) к распределению активов по российским региональным признакам, актуальным для банков с иностранными активами, также может иметь ряд интерпретаций (например, страны с развитой экономикой, БРИКС, Китай и т.п.). Важно, чтобы классификация признаков предполагала определенную самостоятельность риска. Например, бюджеты на региональном уровне исполняются непосредственно регионом, поэтому финансовое положение регионов разное, следовательно, имеет смысл классифицировать признаки географического присутствия банка по региональному принципу. Классификация отраслей народного хозяйства по видам экономической деятельности (ОКВЭД) с группами и подгруппами (подотраслями) может оказаться избыточной. По этой причине для практических целей признаком являются направления деятельности, которые перечислены (заданы) в статистических отчетах Банка России (18 отраслевых секторов) [11].

Рассмотрим модельные примеры двух банков. Цель — определить значимость рисков концентрации по признакам на основании подхода, изложенного выше.

1. Банк 1 (столичный банк широкого профиля):

- кредитует в двух регионах (Москва и Санкт-Петербург), соотношение размещенных средств — 70% и 30% соответственно;
- кредитует равномерно все отрасли (согласно классификации Банка России [11]) в равных соотношениях (5,6% на каждую отрасль);
- кредитный портфель — только юридические лица;
- доля кредитных активов, взвешенных по риску, — 80% (формула (1)).

2. Банк 2 (региональный банк узкого профиля):

- кредитует в двух регионах (Татарстан и Башкортостан), соотношение размещенных средств — 70% и 30% соответственно;
- кредитует отрасли «Строительство», «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг», соотношение размещенных средств — 50% и 50%;
- кредитный портфель — только юридические лица;
- доля кредитных активов, взвешенных по риску, — 80% всех активов (1).

На рис. 5, 6 показано распределение концентраций банков 1, 2 и опорное распределение концентраций (РФ).

Результаты расчетов по формуле (5) для $KP_{\text{бш}} = 1\%$ и применение критерия значимости риска концентрации по признакам показаны в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что банк 2 имеет значимый риск концентрации по признакам, обусловленным региональной концентрацией. Этот риск должен быть учтен в требованиях к капиталу (формула (4)). Для банка 1 вывод о значимости риска КК можно сделать только после анализа дополнительных требований к капиталу, обусловленных риском концентрации активов, распределенных по самостоятельным заемщикам (данный вопрос будет рассмотрен в следующем разделе статьи), но риск концентрации по признакам как самостоятельный незначим.

Требование достаточности капитала для банка 2, скорректированное в рамках формулы (4) с учетом риска региональной КК, примет вид:

$$H1.i = \frac{K_i}{RWA_i + 12,5\% \times 3,6\% \times A_p}$$

Окончание статьи читайте в следующем номере журнала.

Рис. 5. Распределение концентраций модельных банков в отраслях и опорное распределение концентраций (РФ)

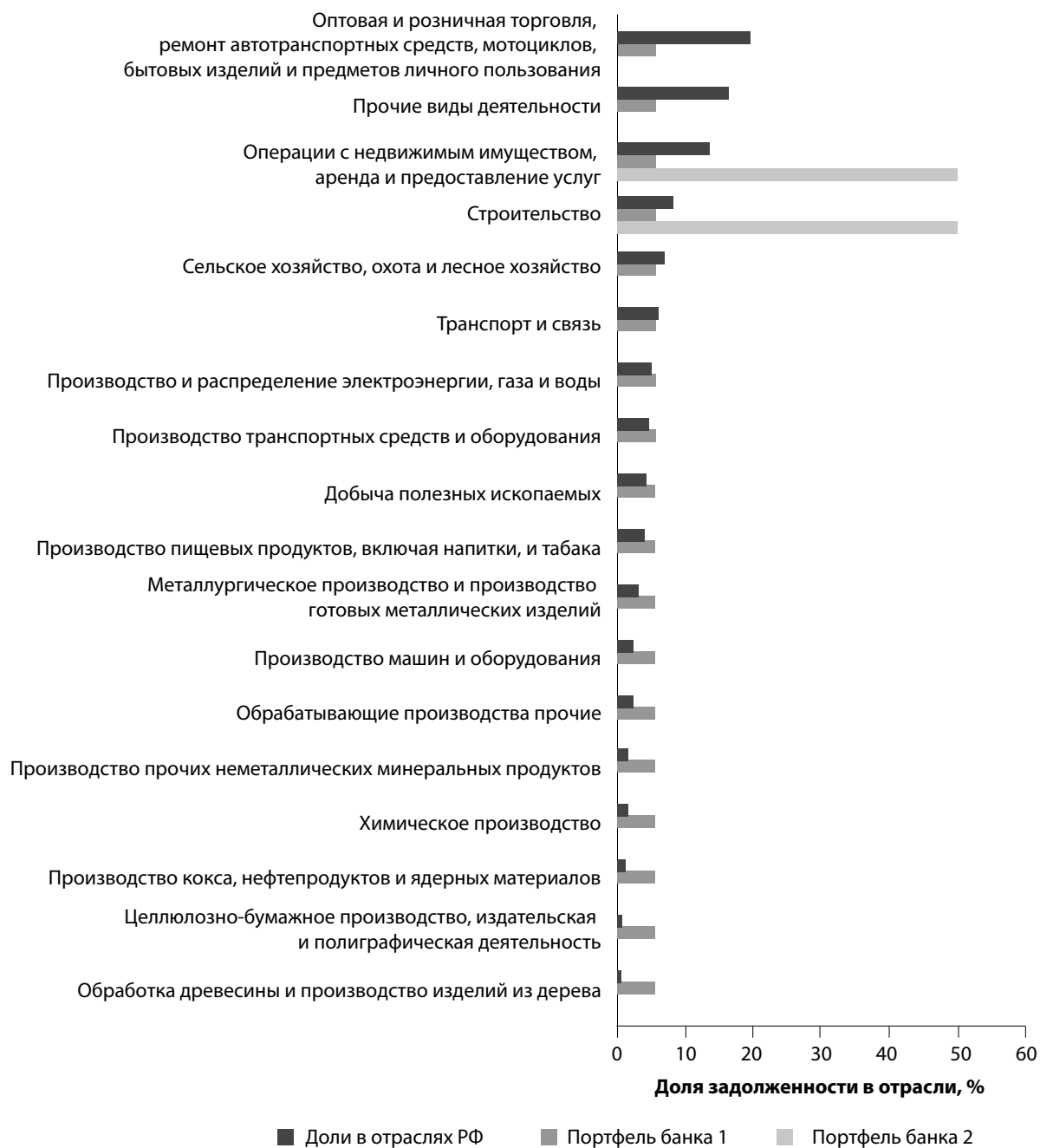


Рис. 6. Распределение концентраций модельных банков в регионах и опорное распределение концентраций (РФ)

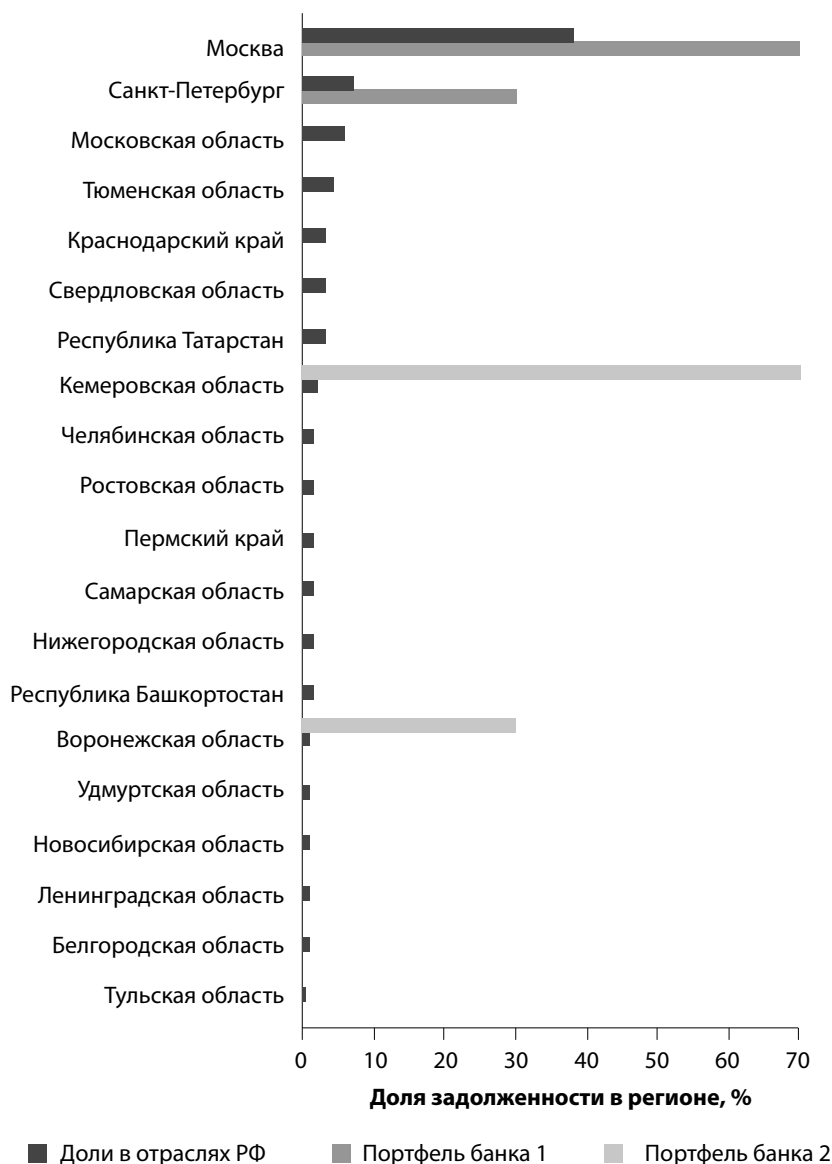


Таблица 2. Выводы о значимости риска концентрации по признакам для двух модельных банков

Показатели	Банк 1	Банк 2
Добавочный капитал региональной концентрации (в процентах от кредитных активов)	0,5	3,6
Добавочный капитал отраслевой концентрации (в процентах от кредитных активов)	0,5	0,5

Таблица 2. Выводы о значимости риска концентрации по признакам для двух модельных банков (продолжение)

Показатели	Банк 1	Банк 2
Итого: добавочный капитал (в процентах от кредитных активов)	1	4,1
Итого: добавочный капитал с учетом доли кредитных активов (в процентах от активов)	0,8	3,2
Вывод о значимости риска концентрации в признаках (сравнение с размером буферного капитала — 2,5%, после 2019 г.)	Незначим	Значим

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция Банка России от 28 июня 2017 г. №180-И «Об обязательных нормативах банков». — http://www.cbr.ru/publ/Vestnik/ves170804_065-66.pdf.
2. Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала: уточненные рамочные подходы. — <http://safbd.ru/sites/default/files/basel.pdf>.
3. Письмо Банка России от 23 июня 2004 г. №70-Т «О типичных банковских рисках». — <http://legalacts.ru/doc/pismo-banka-rossii-ot-23062004-n-70-t/>.
4. Положение Банка России от 6 августа 2015 г. №483-П «О порядке расчета величины кредитного риска на основе внутренних рейтингов». — <http://www.cbr.ru/publ/Vestnik/ves150929081.pdf>.
5. Положение Банка России от 3 декабря 2015 г. №511-П «О порядке расчета кредитными организациями величины рыночного риска». — http://www.cbr.ru/analytics/standart_acts/bank_supervision/151130/07.pdf.
6. Положение Банка России от 1 марта 2017 г. №580-П «Об установлении дополнительных ограничений на инвестирование средств пенсионных накоплений негосударственного пенсионного фонда...». — <http://www.cbr.ru/StaticHtml/File/14098/580-P.pdf>.
7. Положение Банка России от 23 октября 2017 г. №611-П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери». — <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71801656>.
8. Положение ЦБР от 3 ноября 2009 г. №346-П «О порядке расчета размера операционного риска». — <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/490063>.
9. Помазанов М.В. Управление кредитным риском в банке: подход внутренних рейтингов (ПВР). — М.: Юрайт, 2016. — 265 с.
10. Поморина М.А., Шевченко Е.С. Проблемы агрегации рисков и управления экономическим капиталом банка // Банковское дело. — 2013. — №7. — С. 48–57; №9. — С. 40–52.
11. Сведения о размещенных и привлеченных средствах. — <http://www.cbr.ru/statistics/?PrtlId=sors>.
12. Указание Банка России от 15 апреля 2015 г. №3624-У «О требованиях к системе управления рисками и капиталом кредитной организации и банковской группы». — <http://docs.cntd.ru/document/420277295>.
13. Указание Банка России от 24 ноября 2016 г. №4212-У «О перечне, формах и порядке составления и представления форм отчетности кредитных организаций в Центральный банк Российской Федерации». — http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207698.
14. Энциклопедия финансового риск-менеджмента / Под ред. А.А. Лобанова, А.В. Чурунова. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2009.
15. 2016 Annual Sovereign Default Study and Rating Transitions. — http://media.spglobal.com/documents/SPGlobal_Ratings_Article_3+April+2017_201+Annual+Sovereign+Default+Study+and+Rating+Transitions.pdf.
16. Gordy M., Lutkebohmert E. (2013). *Granularity Adjustment for Regulatory Capital Assessment*. *International Journal of Central Banking*. — <http://www.ijcb.org/journal/ijcb13q3a2.pdf>.
17. Haldane A.G. (2009). *Banking on the State*. — <https://www.bis.org/review/r091111e.pdf>.
18. Haubenstock M., Morisano M. (2000). «A framework for attributing economic capital and enhancing shareholder value». In: Lore M., Borodovsky L. (Eds.). *The Professional's Handbook of Financial Risk Management*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
19. Hull J.C. (2007). *Risk Management and Financial Institutions*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
20. Kuritzkes A., Schuermann T., Weiner S.M. (2003). «Risk measurement, risk management and capital adequacy of financial conglomerates». In: Herring R., Litan R. (Eds.). *Brookings-Wharton Papers in Financial Services*. Washington: Brookings Institution Press.
21. Range of Practices and Issues in Economic Capital Frameworks. — <https://www.bis.org/publ/bcbs152.pdf>.
22. Reinhart C.M., Rogoff K.S. (2009). *This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
23. Rosenberg J.V., Schuermann T. (2004). *A General Approach to Integrated Risk Management with Skewed, Fat-Tailed Risks*. — https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=880422.
24. Vasicek O. (2002). «The distribution of loan portfolio value». *Risk Magazine*, Vol. 15, No. 12, pp. 160–162.