

## ФИНАНСОВАЯ ЭКОНОМИКА

**Е. Э. Автухова<sup>1</sup>**

МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

**Ю. Дун<sup>2</sup>**

МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

УДК: 336.7

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕНТНЫМ РИСКОМ НА ПРИМЕРЕ БАНКОВ КНР

*Статья посвящена вопросам управления процентным риском в коммерческих банках на современном этапе, в статье делается акцент на действующих управленческих подходах, целью которых является рост стоимости компании. По мнению авторов, доступный инструментарий управления процентным риском в РФ и КНР используется в начальном объеме. Характеристики этапа развития денежно-кредитной системы РФ и КНР во многом схожи. В статье приводятся данные по основным группам банков КНР о размере принимаемого процентного риска, дана оценка инструментов управления процентным риском, а также приводятся примеры и возможные варианты снижения процентного риска при использовании отдельных схем управления активами и пассивами. Авторы полагают, что проведенные исследования практики управления процентным риском в сопоставлении с имеющимся инструментарием на развитых финансовых рынках позволяют сформулировать следующее заключение: коммерческие банки зарабатывают на принятии процентного риска, но на формирующихся рынках используют инструменты управления процентным риском в начальном объеме.*

**Ключевые слова:** процентный риск, управление структурой активов и пассивов, трансформация срочности, разрывы в дюрации, хеджирование процентного риска, оценка стоимости под риском.

Цитировать статью: Автухова, Е. Э., & Дун, Ю. (2022). Актуальные вопросы управления процентным риском на примере банков КНР. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, (5), 82–109. <https://doi.org/10.38050/01300105202255>.

---

<sup>1</sup> Автухова Елена Эрнстовна — к.э.н., доцент, экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова; e-mail: ee.avtukhova@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-7191-1061.

<sup>2</sup> Дун Юефэй — магистр, экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова; e-mail: dyf961207@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3046-6384.

**E. E. Avtukhova**

Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

**Yu. Dong**

Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

JEL: D81, E43, G21, G32

## **TOPICAL ISSUES OF INTEREST RATE RISK MANAGEMENT (EVIDENCE FROM CHINESE BANKS)**

*This article addresses current approach to interest rate risk management in commercial banks and identifies different management tools aimed at increasing business value. We argue that interest rate risk management tools available in Russia and China are only marginally used, with a significant similarity in the development of Russian and Chinese credit systems. We provide information from the core groups of Chinese banks concerning the extent of acceptable interest rate risk, attempt to assess the quality of interest rate risk management and offer the examples and possible variants to mitigate the interest rate risk while using specific asset and liability management options. The authors argue that the study of interest rate management practice compared to mature financial market existing tools demonstrate that commercial banks earn premiums while accepting interest rate risks but handle it marginally.*

**Keywords:** interest rate risk, asset liability management, term transformation, gap duration, interest rate risk hedging, value at risk.

To cite this document: Avtukhova, E. E., & Dun, Yu. (2022). Topical issues of interest rate risk management (evidence from Chinese banks). *Moscow University Economic Bulletin*, (5), 82–109. <https://doi.org/10.38050/01300105202255>.

### **Актуальность исследования**

В последние годы часто звучит утверждение, что эра коммерческих банков проходит. На первый план в оказании финансовых услуг выходят компании информационного сектора. Если посмотреть на основные показатели: прирост капитализации, выручки, количества клиентов, действительно, такие ИТ-гиганты, как Tencent или Alphabet, значительно обгоняют Deutsche Bank или UBS, оказывая при этом (на первый взгляд) те же финансовые услуги: расчеты, кредитование, различные варианты инвестирования. Вместе с тем, уникальность ряда функций коммерческих банков, к выполнению которых, возможно, со временем придут и ИТ-гиганты, приобрета тот или иной банк, дает основание полагать, что коммерческие банки будут жить. Одной из таких функций является управление процентным риском или возможность зарабатывать на несовпадениях привлекаемых и размещаемых средств по всем параметрам. Хотя руководители банков, как показывают различные опросы, в большинстве слу-

чаев концентрируются главным образом на развитии и получении дохода от основного бизнеса — кредитования и привлечения ресурсов, а не на инструментах управления активами и пассивами (Pinheiro, & Ferreira, 2010).

Термин «процентный риск» применяется к различным объектам, и в данной статье используется для совокупности активов и пассивов коммерческого банка. Процентный риск является одним из видов рыночного риска, который в самом общем виде можно определить как возможность несоответствия характеристик экономического состояния объекта значениям, ожидаемым лицами, которые принимают решения под действием рыночных факторов (Лобанов, & Чугунов, 2003). Банк России определяет процентный риск как риск возникновения убытков и (или) снижения величины собственных средств (капитала) вследствие снижения чистых процентных доходов и (или) обесценения балансовых и внебалансовых требований (активов) и (или) увеличения величины обязательств в результате изменения процентных ставок на финансовых рынках (Bank of Russia, 2021a). В статье рассматриваются различные мнения исследователей о причинах и характеристиках такого явления, как «процентный риск». Авторы анализируют любое несовпадение процентных активов и пассивов с акцентом, скорее, на росте непредсказуемости финансового результата / стоимости банка, чем на снижении этих показателей.

Коммерческий банковский бизнес является уникальным видом финансового предпринимательства в связи с рядом характеристик. Одной из них является способность данного типа организаций привлекать финансовые ресурсы разной срочности и размещать их в финансовые активы. На периодической основе предпринимательство любого типа, а также управление личными финансами предполагает аналогичные события. Но только коммерческий банк формирует устойчивую систему принятия риска, управления риском и создание источника прироста капитала и собственной стоимости из факта изменения цены финансовых средств во времени.

По оценке авторов, управление процентным риском является вторым по масштабам после кредитования источником операционного дохода коммерческого банка. Формируемый доход от управления процентным риском может быть распределен собственникам только частично и должен направляться на увеличение капитала банка как в целях управления принимаемым риском, так и в целях соблюдения лицензионных требований. При реализации процентного риска капитализированная прибыль используется для покрытия расходов по привлечению более дорогих финансовых ресурсов, а также для сохранения уровня нормативной достаточности при росте просроченной задолженности в связи с ростом ставок.

Вопрос достаточности капитализации относительно размера принимаемого процентного риска обычно решается во взаимосвязи с имеющимися инструментами хеджирования. Без использования инструментов

хеджирования процентного риска весь принимаемый риск аллокируется на капитал, что, соответственно, создает ограничения для развития банка.

Вопросам управления процентным риском посвящено большое количество исследований. Прежде всего, конечно, необходимо упомянуть Банк международных расчетов, на базе которого собирается и анализируется статистика по коммерческим банкам по всему миру и вырабатываются рекомендации, которые всем известны как Базель I, II, III и IV. Базельский комитет предложил методологию резервирования капитала против принимаемых рисков, короче говоря: чем больше банк принимает на себя риск, тем больше капитала должно резервироваться (не отдаваться собственникам). Данная методология стала основой норм регулирования банковской деятельности, в том числе в Российской Федерации, Китайской Народной Республике, Индии и др.

Классическим методом оценки и анализа принимаемого процентного риска является GAP-анализ. Он представляет собой расчет модели переоценки разрывов срочности активов и пассивов. Банк России, последовательно адаптируя методологию Базельского комитета к задачам пруденциального надзора, разработал Методические рекомендации «О расчете величины процентного риска по активам (требованиям) и обязательствам (пассивам) кредитной организации (банковской группы)» (Банк России, 2020) для банков с активами свыше 500 млрд руб., в которых подробно излагает рекомендации по расчету величины процентного риска в дополнение к изложенным в Указании Банка России от 15 апреля 2015 г. № 3624-У «О требованиях к системе управления рисками и капиталом кредитной организации и банковской группы». Крупным банкам рекомендуется рассчитывать процентный риск банковской книги как методом GAP-анализа (с применением стресс-теста), так и методом оценки экономической стоимости капитала. Данная методология направлена прежде всего на унификацию расчета принимаемого риска в целях соблюдения пруденциальных норм и разработки мер по сокращению принимаемого риска.

Исследования процентного риска проводит и МВФ. В работах исследователей МВФ есть классификация процентного риска на прямой и непрямой. Прямой риск связан с несовпадением процентной чувствительности активов и пассивов, непрямой — с влиянием изменений процентных ставок на кредитоспособность заемщиков и их способность выполнять свои обязательства (Čihák, 2007).

В целом, при принятии процентного риска банки решают две задачи: сохранение инвестиционной привлекательности и выполнение регуляторных требований. В работе «Анализ управления активами и пассивами в банках Индии» (Dash, Venkatesh, & Bhargav, 2011) авторы приводят подробный анализ того, как рост принимаемого процентного риска находит свое отражение в увеличении достаточности капитала, а также в развитии

инструментов управления активами и пассивами. При этом различные группы банков реализуют разные бизнес-модели: от абсолютно консервативных до агрессивных с большим упором на операции на межбанковском рынке. Авторы пришли к интересному выводу, что ряд банков может повысить свою прибыльность за счет изменения срочности привлекаемых ресурсов, так как на разных временных горизонтах стоимость ресурсов зависит от разных факторов и существует множественность кривых процентных ставок. То есть привычная картина краткосрочного привлечения и долгосрочного размещения на практике оказывается более сложной.

К настоящему времени банки сформировали значительный инструментарий получения дохода от принятия процентного риска и управления процентным риском. При этом благодаря тому, что разные сегменты финансового рынка подвержены влиянию разных факторов и движутся по-разному, банки могут выстраивать срочные стратегии управления процентным риском из набора инструментов.

Данное заключение подтверждается другими исследователями (Faulkender, 2003), рассматривающими отдельные инструменты управления активами и пассивами, например, такие как облигации, и показывающими, что большую роль играет выбор момента размещения облигаций и, соответственно, спред к активам, чем стоимость хеджа процентного риска в моменте.

Другие исследования показывают, что банки с широким доступом к финансовому рынку стремятся брать процентный риск и зарабатывать на нем, очень в небольшой мере обращаясь к хеджированию процентного риска (Pinheiro, & Ferreira, 2010). Хотя хеджирование приносит дополнительные выгоды, так как косвенно снижает стоимость долга и стоимость собственного капитала в связи с тем, что рынок оценивает ниже риск такого бизнеса.

Для сопоставления различных сегментов финансового рынка стоимость инструментов приводят к одной размерности — к безрисковой доходности плюс спред. Спреды на различных сроках не только различны, но и по-разному изменяются с течением времени. К настоящему моменту сформирован достаточно обширный инструментарий для исследования динамики процентных ставок с различными характеристиками распределения, начиная от модели Васичека (1977), модели Кокса — Ингрессола — Росса (1985) (CIR) и др. до многофакторных моделей. Проведено большое количество исследований и сформированы многофакторные модели для определения параметров хеджирования процентного риска на разных частях кривой. Так, например, еще Е. Шлёгл и Д. Соммер в работе «Факторные модели и форма срочной структуры» протестировали значительное количество факторов и пришли к выводу, что возвращение к среднему и количество влияющих факторов оказывают значительно большее влияние на движение процентной кривой, чем распределение факторов, и про-

центный риск больше зависит от движений в различных частях кривой, чем от абсолютных значений этих изменений (Schlogl, & Sommer, 1997).

Оригинальный подход был предложен И. Декслером, А. Савовым и Ф. Шнаблом (Drechsler, Savov, & Schnabl, 2020). Авторы в работе «Трансформация срочности без процентного риска» представили точку зрения, что банки нацелены прежде всего на соответствие процентно-чувствительных доходов и расходов и главными «помощниками» в этом выступают франшиза по депозитным ставкам (характер естественной монополии при ценообразовании на депозиты позволяет занижать процентные ставки относительно справедливой компенсации вкладчику оценки риска банка) и выдача долгосрочных кредитов по фиксированным ставкам. Только немногие клиенты могут выступать равноправной стороной в переговорах с банком о ставках по депозитам и настаивать на ценообразовании, учитывающем риск банка и компенсирующую доверие клиента премию. Говоря о стоимости привлечения ресурсов в целом, авторы также отмечают, что большую долю в стоимости привлечения занимают условно-постоянные издержки на офисы, персонал и ИТО. Таким образом, чем выше «рыночная сила» банка (или чем больше банк использует свое монопольное положение), тем большую часть пассивов банк направляет в долгосрочные активы. Данные тезисы подтверждаются в приведенном исследовании.

Период низких процентных ставок (2008–2020) подтолкнул банки к существенному изменению модели развития: повышению доли комиссионных доходов, созданию экосистем и увеличению разрывов срочности. Под увеличением разрывов срочности мы понимаем как увеличение разницы в сроках (например, формирование экосистем, т.е. осуществление бессрочных инвестиций, за счет стабильной части средств до востребования), так и увеличение масштабов такой разницы. Все большее количество расчетных услуг, формируемых в том числе благодаря тем же экосистемам, при низких ставках позволяет «задерживать» на расчетных счетах все большее количество средств, стабильная часть которых направляется в кредиты стандартной срочности от одного года до трех лет, но также в большем объеме.

С 2020 г. начался возврат к периоду высоких процентных ставок. Текущий уровень процентных ставок создает повышенные процентные риски для банковской системы, создает новые вызовы в оценке процентного риска и подборе актуальных методов управления им. Поэтому авторам представляется актуальным рассмотреть инструментальный анализ и управления процентным риском и сопоставить с фактическим использованием этого инструментария в развивающейся экономике, особенно в условиях роста ставок. Такое сопоставление, по нашему мнению, позволит прийти к некоторым заключениям и рекомендациям по управлению процентным риском в коммерческом банке, работающем в формирующейся экономике.

## Методологический подход

Управление активами и пассивами банка обычно определяется как обеспечение одновременного планирования всеми активными и пассивными позициями банка в условиях решения множественности управленческих задач и юридических, организационных и рыночных ограничений в целях повышения инвестиционной стоимости банка, обеспечения ликвидности и смягчения процентного риска (Gup, & Brooks, 1993).

Для оценки процентного риска классическими и наиболее часто используемыми являются два подхода: либо модель переоценки разрывов срочности (repricing model or funding gap), называемая также моделью структурной ликвидности (the structural liquidity), либо модель дюрации разрывов — подход, который иногда именуют моделью оценки процентной чувствительности (the interest rate sensitivity). Во втором типе моделей обычно используются только процентно-чувствительные активы и пассивы. Банк России определяет метод дюрации как измерение влияния изменения процентных ставок на величину текущей стоимости активов и обязательств кредитной организации (Банк России, 2007). В целом необходимо отметить определенную эволюцию позиции Банка России, предложившего в своих рекомендациях от 2020 г. оценивать процентный риск тремя способами: проведением GAP-анализа с применением стресс-теста, через оценку изменения экономической стоимости капитала и методом дюрации — оценку чувствительности чистых процентных доходов (процентной маржи) к изменению рыночных ставок (Bank of Russia, 2021b).

Развитие инструментов моделирования прошло большой путь от детерминированного моделирования Дж. Чамберса в 1961 г. до современных подходов стохастического линейного программирования.

Дюрация приблизительно показывает эластичность рыночной цены активов и пассивов к соответствующей доходности и может быть выражена как

$$\frac{\Delta A(r_A)}{A(r_A)} \approx \frac{-D_A \Delta r_A}{(1+r_A)}, \quad \frac{\Delta L(r_L)}{L(r_L)} \approx \frac{-D_L \Delta r_L}{(1+r_L)},$$

где  $A(r_A)$  и  $L(r_L)$  — рыночная цена активов и пассивов, а  $r_A$  и  $r_L$  — годовые процентные ставки (Čihák, 2007).

Отталкиваясь от достаточности капитала, получаем:

$$\frac{\Delta [C(r_A, r_L) / A_{RW}(r_A)]}{\Delta r_A} \approx - \frac{(L / A_{RW})}{1+r_A} GAP_D,$$

где  $GAP_D$  — разрыв в дюрации, который может быть представлен как

$$GAP_D = D_A - D_L \frac{1+r_A}{1+r_L} \frac{\Delta r_L}{\Delta r_A}.$$

Для корректности уточним, что эластичностью функции называется предел отношения относительного приращения функции к относительному приращению переменной при стремлении приращения переменной к нулю, а в целях экономических исследований вместо него часто используется термин «чувствительность».

Вместе с тем подход расчета дюрации имеет ряд ограничений, прежде всего связанных с выбором процентных ставок. Вообще, выбор процентных ставок, моделирование их поведения на период прогноза является более сложной задачей, чем прогнозирование срочной структуры активов и пассивов. Обычно данная проблема решается организационно: отдельно строятся варианты оценки будущих процентных доходов и расходов, а также ликвидности, и отдельно — риск-сценарии. При таком формате руководители банка получают диапазон вариантов и возможность корректировок активно-пассивных операций по мере удаления от цели по прибыли, роста набираемого риска и т.п.

Классическим является вариант моделирования параллельного сдвига кривой процентных ставок вверх или вниз. Используется также вариант крена (tilt), когда короткий конец кривой движется вниз, а длинный — вверх (или наоборот). Интересным является вариант изгиба искривления (curvature shift), когда короткий и длинный концы движутся вниз, а середина — вверх (или наоборот). При тестировании такого рода метод дюрации или анализ выпуклости не приносит релевантных результатов.

Кроме того, применяется подход, при котором оценивается влияние изменения процентных ставок на стоимость капитала банка. Это не противоречит предыдущим подходам, так как стоимость капитала банка определяется как чистая приведенная стоимость будущих потоков доходов и расходов. Вместе с тем следует отметить, что в современных банках все большую долю занимают непроцентные доходы — комиссии, и непроцентные расходы на развитие ИТО и формирование экосистем.

При анализе процентной кривой обычно выделяют следующие ключевые факторы: дюрация, наклон кривой, выпуклость кривой и кредитный спред (разница между доходностями разных рейтингов в одном временном промежутке). В отдельные периоды в экономике руководители банков меньше ориентируются на дюрацию, чем на наклон и выпуклость кривой.

Важно отметить, что обычно моделирование завершается констатацией факта влияния реализации рискованного сценария на достаточность капитала банка и его экономическую стоимость. Однако немаловажным является и анализ ситуации «а что дальше». Как показывает практика, банки в большинстве случаев достаточно быстро адаптируются к изменениям в процентной кривой, и возрастающие доходы от активных операций компенсируют ранее понесенные расходы от пассивных операций (в случае роста ставок и, наоборот, в случае снижения ставок) (Drehmann, Sorensen, & Stringa, 2008). При этом адаптация банков к новым условиям может происходить в рамках одного года.

Дальнейшим развитием подходов к оценке влияния процентного риска на прибыльность банка, его стоимость и достаточность капитала может быть анализ взаимосвязи процентного и кредитного рисков, когда при повышении процентной кривой может происходить асимметричное изменение *LGD* (убытка при дефолте) кредитного портфеля. Это частично может объяснять относительную стабильность рентабельности коммерческих банков в различные периоды, особенно если полагаться на годовые данные.

## **Инструменты управления процентным риском**

Управление процентным риском предполагает проведение анализа разрывов в срочности активов и пассивов, их моделирования на дату в будущем, их переоценку по форвардным ставкам и по ставкам стресс-сценария, а также изменение структуры активов и пассивов и (или) использование забалансовых инструментов.

В настоящее время разрывы в срочности у коммерческих банков значительны: в среднем дюрация агрегированных банковских активов оценивается в 3,7 года, а пассивов — в 0,3 года (Drechsler, Savov, & Schnabl, 2020) и составляют существенную базу для получения процентного дохода.

Исходя из отчета аудиторов ПАО «Сбербанк» за 2020 г. по состоянию на 01.01.2021 можно заключить, что 13,2 трлн руб. средств клиентов срочностью до шести месяцев были размещены в кредиты срочностью свыше одного года (Bank of Russia, 2021a). Наклон кривой бескупонной доходности (Банк России, 2020) и ставок RUONIA (5% на горизонте один год) позволяют оценить минимальный доход от трансформации срочности: 660 млрд руб. из 1511 млрд руб. чистого процентного дохода. Соответственно, 851 млрд руб. составит доход от размещения привлеченных средств в кредиты «в своей срочности». Повторимся, что оценка в 660 млрд руб. является минимальной, так как ставки кредитования превышают безрисковую доходность в обычном случае.

Инструменты управления процентным риском можно разделить на три группы: использование деривативов, финансовые методы и операционные методы. При этом операционные методы часто превалируют над остальными двумя (Bodnar et al., 2011). Деривативы используют в основном крупные финансовые институты с рейтингом ВВ и выше — 85% по данным опроса, проведенного в 2011 г. Среди деривативов наиболее часто используются такие инструменты как: процентный своп, фиксирование ставки или спреда будущих заимствований, фьючерсы на процентную ставку, опционы, свопционы. Под финансовыми методами понимается изменение срочности активов или пассивов через управление портфелями облигаций и МБК. Компании, не имеющие доступ к ликвидному рынку деривативов или не обладающие необходимой экспертизой, предпочитают операционные методы. Под операционными методами понимается

заключение новых соглашений с крупными клиентами — нефинансовыми компаниями и состоятельными лицами, или перезаключение прежних, фактически формирование портфеля свопционов, но в формате пула депозитных и кредитных договоров по ставкам, обеспечивающим плановый доход или снижение его колебаний.

Развивая тему использования операционных методов, ряд исследователей пришел к значимым выводам. В исследовании Дж. Бегенау и Е. Стаффорда (Begenau, & Stafford, 2022) показано, что стабильная чистая процентная маржа (net interest margin, NIM) банков не информативна в отношении подверженности банков процентному риску. Авторы доказывают, что ни депозиты, ни рыночная власть не являются существенными для достижения стабильной NIM при управлении длинными и короткими портфелями с фиксированным доходом. Управление соответствием чувствительности процентных доходов и процентных расходов к изменениям рыночных ставок является следствием достижения стабильного NIM, а не обязательно причиной. По мнению авторов, такое заключение обосновывается тем, что ставки по рыночным инструментам оказывают прямое и не непосредственное влияние на ставки по депозитам, так как: 1) в установлении ставок по депозитам есть значительная маркетинговая составляющая (выше мы это относили к фактору естественной монополии); и 2) рыночные инструменты с фиксированным доходом (как индикаторы изменения процентной кривой) и пулы депозитов обладают разной срочностью, если рассчитывать точно по дням. Чисто техническая сдвигка на несколько дней может играть важную роль, так как в эти несколько дней могут измениться рыночные факторы.

Для проведения переоценки будущих разрывов срочности используются форвардные ставки, действующие на дату оценки. При этом на рынке присутствует большое разнообразие типов инструментов, отражающих рыночный консенсус на различные типы операций: ставки, привязанные к какому-либо индексу (LIBOR, Prime, SIFMA и пр.) или типу (предполагающие нулевую доходность, форвардные, в виде дисконта, фиксированной части процентного свопа и пр.). Собственно процентные кривые рассчитываются исходя из имеющихся ставок. Для оценки процентного риска могут использоваться данные о будущих ставках как предлагаемые информационными компаниями, так и собственные. Рыночные ставки на будущие сроки находятся в большой зависимости от ликвидности рынка на такие сроки — наличия заключенных контрактов. Отсутствие ликвидности может и не исказить математически кривую, однако отсутствие сделок является серьезным аргументом в пользу подключения собственной аналитики. Процентная кривая, используемая в той или иной компании, обычно состоит из двух составляющих: базовая безрисковая кривая плюс спред. Процентная кривая, построенная для оценки процентного риска, должна пройти валидацию как и любой другой из параметров модели (Zhou, & Abramov, 2019).

Как качество процентных кривых, так и структура активов и пассивов по срочности могут обусловить необходимость построения процентной кривой на основе данных из нескольких рыночных кривых. Причем такие кривые могут иметь разные характеристики (направление, наклон, выпуклость) на одних и тех же сроках. Среди инструментов с фиксированной датой расчетов можно перечислить: депозиты, соглашение о будущей процентной ставке (FRA), фьючерсы, процентные свопы (IRS), однодневные проиндексированные свопы (OIS), базисные свопы (IRBS). После кризиса 2007–2008 гг. стало очевидным, что ценообразование на рыночные инструменты включает не только соотношение спроса и предложения на данный инструмент данного объема и данной срочности, но и риск контрагента (Pallavicini, & Tarengi, 2010). Данное обстоятельство находит свое отражение, в частности, в разных спредах на разной срочности базисных свопов, например, на ставку EURIBOR. При построении моделей хеджирования процентного риска, например, форвардная кривая LIBOR может быть использована для прогноза будущих денежных потоков, а кривая OIS (Overnight Index Swap — индексированный своп овернайт) — для дисконтирования (Smith, 2015).

OIS представляет собой своп с плавающими платежами по ставке необеспеченных овернайтов и, по мнению ряда исследователей, в большей степени отражает спрос / предложение на ликвидность, чем кредитный риск контрагента (Filipović, & Trolle, 2012). Вообще, кривые денежного рынка в большей степени отражают риск ликвидности на коротких сроках, а кредитный риск — на дальних. Должна ли быть кривая, используемая для моделирования портфеля, риск-нейтральной или нет, обсуждается многими исследователями. Ответ на этот вопрос, по нашему мнению, скорее находится в сфере методов управления портфелем, в том числе расчета бенчмарка, чем в сопоставлении плюсов и минусов различных подходов. В любом случае важно учитывать, что процентные кривые характеризуются волатильностью и уровень волатильности не зависит от уровня ставок, если ставки высокие, и зависит, если ставки низкие (Meucci, & Lorigian, 2016).

Вопрос использования инструментов хеджирования стоит перед банками довольно остро, так как неэффективные стратегии хеджирования будут стоить слишком дорого. Основными методами являются формирование реалистичного сценария поведения процентно-чувствительных пассивов и разработка тактики нейтрализации этой чувствительности или иммунизации.

Иммунизация — это стратегия соответствия чувствительных к процентному риску активу и пассивов к изменению процентных ставок с тем, чтобы чистый операционный доход был защищен независимо от изменений процентных ставок в будущем.

Выделяют две основные стратегии хеджирования: по группам срочности и по факторам (Khan, Guan, & Poon, 2008). При хеджировании

по группам срочности инструменты хеджирования подбираются в зависимости от характеристик хеджируемых объектов, и их срочность зависит от срочности групп или дат принятия решений. При хеджировании по факторам используется К-факторная модель, т.е. стратегия строится от хеджирующих инструментов.

Удобным инструментом в этом случае будет расчет долларовой дюрации (DV01) или модифицированной дюрации по портфелю инструментов, который будет сформирован по хеджируемым группам сроков. К настоящему моменту разработано несколько подходов по оценке изменения процентной чувствительности портфеля в зависимости от изменения его конфигурации. Например, матрицы перехода при сохранении и изменении срочной структуры портфеля представлены в работе Т. Колемана «Путеводитель по дюрации, долларовой дюрации и трансформации кривой доходности» (Coleman, 2011).

Обычно базисный спред характеризуется монотонным убыванием, но значительно меняет свою структуру в зависимости от срока свопа (Bianchetti, 2012). У инструментов разной срочности — от одного года до 30 лет, разные риск ликвидности, премия за кредитный риск, спрос и предложение. Для определения адекватных инструментов хеджирования рассчитывают несколько кривых купонных доходностей и чувствительность их дельты.

Важный момент был отмечен в Докладе для общественных консультаций Банка Греции. Активное использование хеджирования процентного риска само оказывает влияние на формирование кривой доходности. Когда процентные ставки меняются, дилеры процентных опционов покупают или продают ценные бумаги, чтобы скорректировать позиции хеджирования, которые они заняли, чтобы компенсировать свои риски по опционам. Конечным результатом этой торговой активности, которая не связана с фундаментальными экономическими показателями, может стать дальнейшее повышение процентных ставок в том направлении, в котором они двигались. Такие эффекты «обратной связи» влияют на краткосрочную динамику процентных ставок и могут изменять форму кривой доходности, особенно при значительных изменениях процентных ставок.

Операции «процентный своп» заняли свое достойное место в бизнесе коммерческих банков в начале 2000-х гг. Если в 1998 г. общий объем заключенных ОТС-сделок составлял 40 трлн долл., то к 2008 г. он достиг 400 трлн долл., из которых сделки своп составляли 309 трлн долл. (Pinheiro, & Ferreira, 2010). Процентный своп используется как в арбитражных целях, так и в целях хеджирования процентного риска — обычно портфеля ипотечных кредитов и кредитов компаниям.

Процентный своп — это финансовый продукт, где одна сторона обменивает серию платежей по фиксированной ставке (the fixed leg) на серию платежей по плавающей ставке (the floating leg). Процентные свопы котируются на рынке по фиксированным ставкам на момент заключения

сделки. Фиксированная ставка обычно платится авансом, а плавающая — по определенному графику.

До кризиса 2007–2008 гг. существовала связь между временной структурой доходностей по облигациям и процентной кривой на наиболее популярные инструменты денежного рынка, в частности LIBOR, а также в более сложном виде — с ценообразованием на опционы на облигации и процентные свопы (Gibson, Lhabitant, & Talay, 2001). Для объяснения наклона кривой были наиболее популярными три подхода: гипотеза ожиданий (процентная кривая — форвардные ожидания инвесторов спот-ставки), предпочтения ликвидности (наклон кривой компенсирует риск ликвидности инвесторов) и теория предпочтительной среды обитания (процентная кривая — целиком результат спроса и предложения). Кризис показал важность учета кредитного риска контрагента.

При ценообразовании процентного свопа риск контрагента учитывается в фиксированной ставке. Ставка учитывает вероятность дефолта, получаемую при дефолте часть суммы, сумму под риском и ставку дисконтирования денежного потока.

Современные исследования все больше связывают использование хеджирования со стоимостью компании.

В исследовании группы авторов влияния использования процентных деривативов на стоимость компании (Al Fazari et al., 2022), проведенном на данных финансовых компаний, зарегистрированных в Великобритании, продемонстрировано, что использование деривативов для хеджирования, в том числе процентных рисков, повышает стоимость финансовой компании. Исследователи показывают, что компании, активно применяющие инструменты хеджирования, также имеют больше заемных средств, более диверсифицированный бизнес и инвестиционные возможности чаще выплачивают дивиденды, чем те, кто не использует деривативы.

### **Текущая ситуация с процентным риском в банках Китая**

Законодательно в Китае установлена трехзвенная структура банковской системы, представленная региональными, городскими и национальными банками с минимальным уровнем собственного капитала в 50 млн, 100 млн и 1 млрд юаней, соответственно. Значительная доля активов сосредоточена в банках с государственным участием, относящихся к категории национальных банков. Данные банки осуществляют в основном кредитование крупных и крупнейших компаний.

Денежно-кредитная политика китайского правительства (Народный банк Китая не является независимым институтом) в последнее десятилетие направлена на постепенную либерализацию рынка и переход к рыночному ценообразованию на различные инструменты. В части формирования процентной политики центральный банк публикует информацию о кривых процентных ставок по депозитам и кредитам на срок от «до вос-

требования» до пяти лет. Данные ставки не связаны напрямую со ставками фондирования коммерческих банков и выступают в роли индикаторов направления денежно-кредитной политики. Управление объемом денежной массы осуществляется посредством набора различных инструментов, включающих как построенные на рыночных индикаторах (операции на открытом рынке), так и индивидуальные, нацеленные на решение конкретных задач.

Китайская Народная Республика является одним из лидеров по внедрению стандартов Базельского комитета. Расчет достаточности капитала и оценка принимаемых рисков осуществляются в соответствии с требованиями Базеля III. Вместе с тем стандартизация отчетности и систем управления несколько опережает рыночные реалии: собственно инструменты управления процентным риском через сделки, операции с хеджирующими инструментами, активное управление структурой активов и пассивов и пр. находятся в стадии развития.

Основным источником дохода китайских коммерческих банков сейчас является процентный спред. Статистика 51 коммерческого банка показывает, что в 2019 г. в государственных, акционерных и городских коммерческих банках чистый процентный доход в общей сумме доходов составил 72, 67 и 74%, соответственно (рис. 1). В акционерных банках доля доходов от посреднического бизнеса и инвестиционной деятельности значительно выше, чем у других типов банков. Акционерные банки явно более ориентированы на рынок, а городские банки больше зависят от процентного дохода.

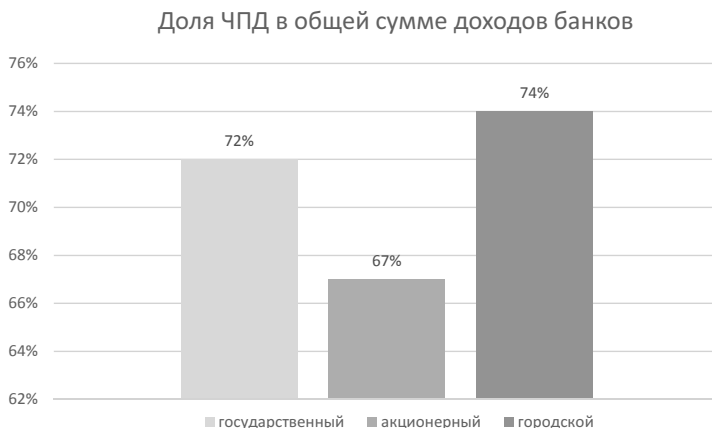


Рис. 1. Доля ЧПД в общей сумме доходов банков

Источник: составлено Ю. Дун.

В настоящее время процентный риск в банках Китая в основном выражается в следующих аспектах.

Во-первых, после внедрения механизма LPR<sup>1</sup> риски пересмотра процентной ставки в основном проявляются при ценообразовании существующих кредитов коммерческих банков. Когда процентные ставки изменяются, активы и пассивы банков имеют разные сроки пересмотра процентных ставок. Реформа LPR сократила срок пересмотра процентных ставок активов, представленных кредитами. Принимая во внимание общее падение рыночных процентных ставок, корпоративные клиенты банков надеются, что цены на кредиты могут быть соответственно скорректированы, в то время как срок пересмотра процентных ставок пассивов, представленных депозитами, будет длиннее.

Во-вторых, процентная ставка по кредитам основана на процентной ставке LPR, а процентная ставка по депозитам — на базовой процентной ставке центрального банка. Несоответствие ценовой базы по депозитам и кредитам увеличивает базисный риск.

В-третьих, направление изменений процентных ставок по кредитам и депозитам непостоянно, что ведет к риску сужения банковских спредов и говорит о значительном риске кривой доходности.

В-четвертых, по мере развития механизма LPR процесс маркетизации процентной ставки продвигается дальше, в связи с чем изменения в выборе клиентов происходят чаще. В частности, в контексте тенденции к снижению процентных ставок клиенты могут быть склонны использовать кредиты с низкой процентной ставкой для погашения предыдущих кредитов с высокой процентной ставкой, поэтому существующий опционный риск также увеличится.

После реформы LPR процентные ставки по кредитам в основном сохранили тенденцию к снижению, процентные ставки по депозитам в целом тоже имели тенденцию к снижению (рис. 2).

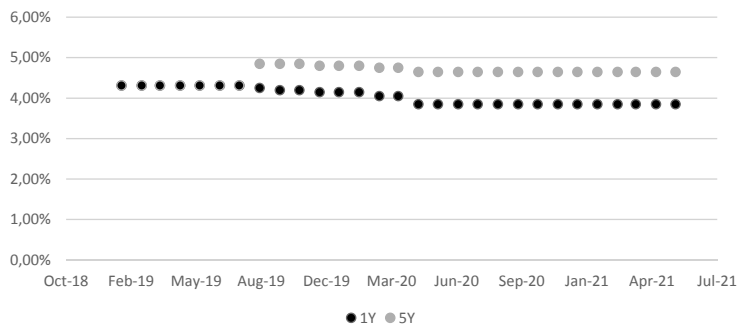


Рис. 2. Изменение процентных ставок по кредитам

Источник: составлено Ю. Дун.

<sup>1</sup> LPR (loan prime rate) — базовая процентная ставка по кредитам, которую коммерческие банки взимают со своих лучших клиентов и которая отражает рыночный спрос на ресурсы. Реформа перехода от ключевой ставки к ставке LPR проведена в 2019 г.

Когда одновременно падают процентные ставки по кредитам и по депозитам, чистые процентные доходы банков увеличиваются: доля депозитов в обязательствах больше, чем доля кредитов в активах, поэтому стоимость обязательств снижается сильнее, чем доходы от активов, и чистый процентный доход растёт.

Когда процентные ставки по кредитам падают больше, чем процентные ставки по депозитам, многие банки терпят убытки в чистом процентном доходе. Однако некоторые банки, например, Банк Нинбо, увеличивают чистый процентный доход. Благодаря наличию большого количества обязательств, чувствительных к процентной ставке, снижение стоимости обязательств превышает уменьшение дохода от активов, и нет потери чистого процентного дохода.

После того, как ценообразование по кредитам с плавающей процентной ставкой было завершено, цены на активы банка стали рыночными, и процентные ставки по активам стали более чувствительными. Среди обязательств рыночное ценообразование применяется только к межбанковским обязательствам и депозитам центрального банка. Банки могут добавлять обязательства с плавающей процентной ставкой на стороне пассивов, чтобы хеджировать влияние колебаний процентных ставок. В то же время, чтобы преодолеть влияние новой эпидемии коронарной пневмонии, в 2020 г. денежно-кредитная политика оставалась мягкой, ликвидность наблюдалась на значительном уровне, а процентная ставка на межбанковском рынке снижалась, и в последнее время была ниже стоимости депозита. В таких условиях увеличение межбанковских обязательств помогает снизить совокупную стоимость долга банковских учреждений. Кроме того, с 2020 г. процентные ставки по облигациям также демонстрируют значительную тенденцию к снижению. Банки могут увеличивать свои активные обязательства, финансируя их выпуском облигаций с плавающей ставкой и снижая стоимость обязательств.

Кроме того, банки рассматривают возможность повышения коэффициента использования финансовых производных инструментов. Свопы процентных ставок могут использоваться для фиксации спредов, которые могут эффективно справляться с процентными рисками. Можно также развивать и улучшать рынок деривативов, связанных с LPR, расширять разнообразие транзакций и сроки погашения, увеличивать глубину и частоту транзакций, а также предоставлять банкам диверсифицированные инструменты для управления процентными рисками (рис. 3 и 4).

Увеличение доли дохода от посреднического бизнеса также может снизить влияние изменений процентных ставок. Снижение процентных ставок не повлияет на непроцентный доход. Только энергично развивая посреднический бизнес и расширяя источники доходов, можно эффективно реагировать на процентные риски.

## **Рекомендации центрального банка Китая**

Для того чтобы уровень процентного риска банка соответствовал его стремлению к риску, коммерческим банкам необходимо внедрить управление лимитами процентного риска. Лимиты процентного риска банка формулируются в зависимости от размера банка, сложности бизнеса, достаточности капитала и возможностей управления рисками. При необходимости следует установить сублимиты для секторов бизнеса, инвестиционных портфелей и категорий финансовых инструментов. В то же время при управлении лимитами процентного риска банкам необходимо учитывать следующие факторы:

- 1) метод измерения процентного риска;
- 2) исторические колебания процентных ставок и время смягчения рисков в сценарии процентного шока;
- 3) специальный лимит риска для рыночного риска, который должен быть установлен при использовании производных финансовых инструментов и других инструментов для проведения операций хеджирования;
- 4) лимиты риска для типов связанных рисков, которые должны быть установлены коммерческими банками с большим GAP-риском, базисным риском или опционным риском.

В «Руководстве по управлению риском процентной ставки в банковских книгах коммерческих банков» указано, что основное содержание измерения процентного риска банка заключается в том, что банк должен использовать метод чистого процентного дохода (NII) и метод экономической стоимости (EVE) для измерения процентного риска банка, а также для расчета капитала на основе экономических показателей — ценностный метод (EVE). Что касается интенсивности шока по процентной ставке, параллельный сдвиг кривой процентных ставок в юанях, рекомендуемый центральным банком Китая, составляет 250 базисных пунктов (2,5% годовых), параметр сдвига краткосрочных ставок — 300 базисных пунктов, долгосрочных ставок — 150 базисных пунктов. С точки зрения определения порога уровня процентного риска для банков отношение изменений экономической стоимости к капиталу первого уровня банков после того, как на них повлияли изменения процентных ставок, составляет 15%. Для банков, процентный риск которых превышает пороговое значение, необходимо предпринять хотя бы одну из следующих мер: снизить подверженность риску, увеличить капитал, ограничить параметры внутреннего риска, улучшить управление рисками.

## **Балансовые инструменты**

Управление процентным риском с помощью процентных инструментов включает оценку степени подверженности процентному риску, рас-

считанной с помощью различных моделей анализа измерений, а также активную корректировку статей баланса и возможную передачу и хеджирование процентного риска забалансовыми инструментами. К балансовым инструментам относятся: управление ликвидными портфелями, корректировка кредитного и депозитного портфелей, активная разработка новых продуктов и ценообразование. Учитывая ожидаемый риск колебаний процентных ставок и предполагая, что рыночные процентные ставки вырастут, банки могут увеличивать чувствительные к процентным ставкам активы, покупая облигации с плавающей процентной ставкой и продавая ценные бумаги с фиксированной процентной ставкой, корректируя позиции по МБК — меняя GAP-чувствительности к процентной ставке и управляя процентным риском. В настоящее время конкретные методы управления балансом коммерческих банков в основном включают управление GAP-финансированием и дюрацией.

### **Забалансовые инструменты**

Забалансовые инструменты управления процентным риском в Китае имеют относительно меньше разновидностей операций и другой масштаб операций. Оценочно, сумма использования хеджирования процентного риска забалансовыми инструментами составляет менее 0,4%. Однако китайский межбанковский рынок производных финансовых инструментов в настоящее время расширяется, и банки также изучают возможность применения производных финансовых инструментов в управлении процентным риском.

10 апреля 2020 г. было официально запущено участие китайских коммерческих банков в торговле фьючерсами на государственные облигации. Фьючерсы на государственные облигации — это производные инструменты для определения процентных ставок и управления процентным риском. Сегодня в Китае сформирован фьючерсный рынок казначейских облигаций, который включает три основных продукта со сроком погашения: два года, пять и десять лет. Данные показывают, что объем документарных государственных облигаций на межбанковском рынке Китая составляет около 14,7 трлн юаней (2,3 трлн долл.), из которых коммерческим банкам принадлежит до 64,99%.

Для самих коммерческих банков участие в рынке фьючерсов на государственные облигации может эффективно улучшить их собственные возможности управления процентным риском и возможности управления активами и пассивами. С одной стороны, коммерческие банки могут использовать фьючерсы на государственные облигации для управления рисками по облигациям, смягчения изменений прибылей и убытков от рыночной оценки, вызванных колебаниями процентных ставок, обогащения инструментов управления процентными рисками и эффективного улучшения своих собственных возможностей управления рисками; с дру-

гой стороны, коммерческие банки могут использовать фьючерсы на государственные облигации, чтобы лучше управлять активами и пассивами. Фьючерсы на казначейские облигации используются, чтобы более гибко регулировать разрыв дюрации между активами и пассивами, и точно достигать целей управления активами и пассивами.

## Использование инструментов оценки VAR

Использование методологии VAR в контексте процентного риска открывает дополнительные возможности. Для изучения причин различий в значениях VaR разных типов банков были проанализированы сделки МБК в 2020 г. (рис. 3 и 4).

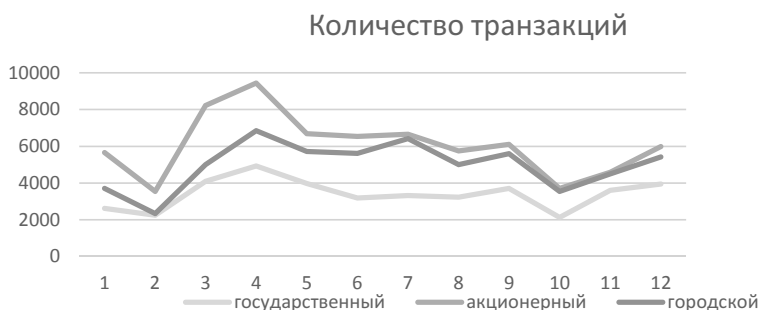


Рис. 3. Количество транзакций

Источник: составлено по (<https://www.chinamoney.com.cn/chinese/mtmoncjl/>)

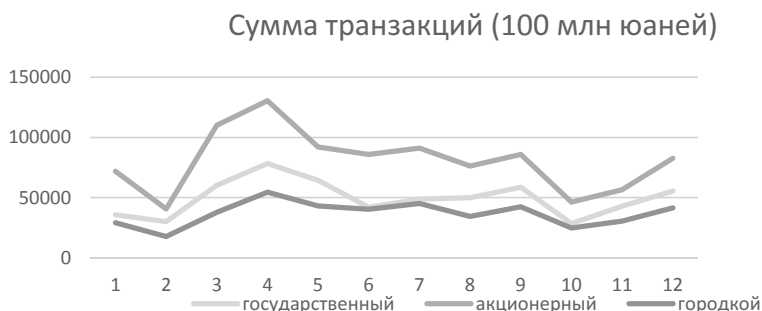


Рис. 4. Сумма транзакций

Источник: составлено по (<https://www.chinamoney.com.cn/chinese/mtmoncjl/>)

Приведенный выше анализ данных показывает, что акционерные банки очень активны на межбанковском рынке и в полной мере исполняют роль финансовых посредников: в целях обеспечения надзорных требований акционерные банки вкладывают больше капитала в рыночные операции.

Таким образом, все акционерные банки могут получить более высокую доходность в нормальных рыночных условиях. Учитывая, что акционерные коммерческие банки имеют большие суммы транзакций, но относительно средние остатки по позициям, это означает, что их общий процентный риск не особенно высок. Хотя количество транзакций и сумма транзакции государственных коммерческих банков относительно низки, средняя сумма транзакции на транзакцию велика, а сальдо межбанковских позиций велико, что делает процентный риск государственных коммерческих банков существенным. Сумма транзакций и количество транзакций городских коммерческих банков находятся на относительно низком уровне. Это указывает на то, что они недостаточно активны на межбанковском рынке.

В условиях увеличения количества операций по плавающей ставке целесообразно переходить к более сложным инструментам расчета процентного риска. Наиболее доступным инструментом ребалансировки активов и пассивов являются операции межбанковского кредитования (МБК). Соответственно, рассмотрим применение оценки VaR к операциям МБК.

В качестве выборки были выбраны 1736 значения Shibor (Shanghai Interbank Offered Rate) по ставкам овернайт с 1 января 2014 г. по 31 декабря 2020 г. Далее с помощью модели GARCH (1,1) были рассчитаны значения VaR коммерческих банков с доверительной вероятностью 99% по следующей формуле:

$$VaR = Z_a \cdot \sigma_t \cdot w.$$

Результаты процентного дневного  $VaR$  приведены в табл. 1.

Таблица 1

#### Результаты процентного дневного VaR

| Mean   | std    | Min   | Max     |
|--------|--------|-------|---------|
| 15,07% | 0,1770 | 1,04% | 134,98% |

Источник: расчеты Ю. Дун.

Согласно расчетам, средний максимальный убыток, который несет единица межбанковской позиции, составляет 15,07%. Значение  $VaR$  было проверено бэктестингом с помощью метода проверки частоты отказов. Результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

#### Результаты бэктестинга

| Уровень уверенности | Всего дней выборки | Количество отказов | Частота отказов |
|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| 99%                 | 1736               | 19                 | 0,01            |

Источник: расчеты Ю. Дун

Частота отказов не превышает нижнюю границу уровня уверенности, т.е. расчет значения *VaR* проходит бэкстест.

Чтобы лучше изучить процентный риск различных типов банков, далее будут сравниваться значения *VaR* различных коммерческих банков. Позиция единицы *VaR* здесь использует среднее значение *VaR* за каждый месяц в 2020 г., а позиции по межбанковскому кредитованию, удерживаемые банками, взяты из данных, опубликованных в официальном сайте China Currency. Результат показан в табл. 3.

Таблица 3

***VaR* различных коммерческих банков, 100 млн юаней**

|      | Государственные<br>коммерческие<br>банки | Акционерный<br>коммерческий<br>банк | Городской<br>коммерческий<br>банк |
|------|------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Mean | 8196,19                                  | 6146,86                             | 5947,14                           |
| Std  | 2945,59                                  | 2185,05                             | 2071,77                           |

Источник: расчеты Ю. Дун.

Среднее значение *VaR* государственных коммерческих банков выше, чем у акционерных коммерческих банков и городских коммерческих банков. С точки зрения стандартного отклонения *VaR* государственные коммерческие банки также намного превосходят другие банки. Это указывает на то, что процентный риск государственных коммерческих банков значителен и колеблется. На втором месте находятся акционерные банки, а процентный риск городских коммерческих банков наименьший, однако с точки зрения собственных операций городских банков не следует недооценивать размер принимаемого ими процентного риска.

На этом простом примере видно, что подход с использованием оценки *VAR* позволяет определять наибольший вероятный убыток, т.е. наибольшую вероятную величину принимаемого процентного риска. Расчет данной величины позволяет аллоцировать капитал исходя из размера принимаемого риска и соотносить размер риска по операциям МБК с размером хеджируемого риска по «основной» части баланса. Предполагается, что использование оценки *VAR* дополнит имеющиеся инструменты оценки процентного риска — прогнозирование *GAP* и дюрации активов и пассивов.

В целом ситуация с инструментами управления процентным риском выглядит следующим образом (табл. 4).

Таблица 4

**Объем инструментов управления процентным риском, 2020 г.**

| Категория       | Название банка       | Доля МБК в активах, % | Доля МБК в пассивах, % | Доля вложений в гос. ценные бумаги, % | Доля забалансовых инструментов от баланса, % |
|-----------------|----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| Государственный | BOC                  | 3,90                  | 1,40                   | 14,92                                 | 7,22                                         |
|                 | ICBC                 | 2,50                  | 1,54                   | 17,74                                 | 6,32                                         |
| Городской       | Bank of Ningbo       | 0,20                  | 4,54                   | 18,36                                 | 7,07                                         |
|                 | Bank of Beijing      | 4,33                  | 1,80                   | 12,13                                 | 15,27                                        |
| Акционерный     | CITIC Bank           | 2,11                  | 0,18                   | 11,45                                 | 20,19                                        |
|                 | China Merchants Bank | 2,76                  | 0,83                   | 11,69                                 | 13,57                                        |

Источник: расчеты Ю. Дун.

В целом разрывы срочности по группам банков выглядят следующим образом (табл. 5).

Таблица 5

**Разрывы срочности по группам банков, 2020 г.**

|                 | Название банка       | GAP (млн юаней)    |                                |                            |                |            |           |
|-----------------|----------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------|------------|-----------|
|                 |                      | Менее трех месяцев | От трех месяцев до одного года | От одного года до пяти лет | Более пяти лет | Бесспорные | Всего     |
| Государственный | BOC                  | −3 638 335         | 3 948 810                      | −960 250                   | 1 634 990      | 853 579    | 1 838 794 |
|                 | ICBC                 | −6 378 856         | 7 486 102                      | −1 560 515                 | 2 884 728      | 478 056    | 2 909 515 |
| Городской       | Bank of Ningbo       | −631 523           | 173 213                        | 206 823                    | 129 503        | 229 765    | 107 781   |
|                 | Bank of Beijing      | −266 780           | −194 392                       | 272 883                    | 218 941        | 149 170    | 179 822   |
| Акционерный     | CITIC Bank           | −752 368           | 316 899                        | 271 763                    | 292 278        | 398 799    | 527 371   |
|                 | China Merchants Bank | −2 165 982         | 1 841 217                      | 314 581                    | 581 419        | 113 222    | 684 457   |

Источник: Годовые отчеты банков за 2020 г.

Рассмотрим для примера Промышленно-коммерческий банк Китая (International and Commercial Bank of China, ICBC) — крупнейший банк в мире по размеру активов и капитала 1-го уровня, около 25% акций находится в свободном обращении, основная доля акций принадлежит государству.

В табл. 6 приведен анализ несоответствия процентно-чувствительных пассивов и активов по состоянию за 31.12.2020.

Таблица 6

**Несоответствие процентно-чувствительных пассивов и активов ICBC,  
31.12.2020, млн юаней**

| Активы                                           | Менее трех месяцев | От трех месяцев до одного года | От одного года до пяти лет | Более пяти лет   | Беспроцентные    | Всего             |
|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Наличность и остатки в центральном банке         | 3,190,119          | —                              | —                          | —                | 347,676          | 0,537,795         |
| Средства в банках и других финансовых институтах | 1,405,431          | 345,048                        | 35,806                     | 5,289            | 29,611           | 1,821,185         |
| Производные финансовые активы                    | —                  | —                              | —                          | —                | 134,155          | 134,155           |
| Кредиты и авансы клиентам                        | 6,912,607          | 10,463,879                     | 406,172                    | 336,693          | 16,977           | 18,136,328        |
| Финансовые инвестиции                            | 774,448            | 1027,911                       | 3,374,061                  | 3,015,496        | 399,223          | 8,591,139         |
| Инвестиции в дочерние компании                   | —                  | —                              | —                          | —                | 41,206           | 41,206            |
| Недвижимость и оборудование                      | —                  | —                              | —                          | —                | 286,279          | 286,279           |
| Прочие                                           | 3,121              | 70                             | —                          | —                | 793,78           | 796,971           |
| <b>Всего активы</b>                              | <b>12,285,726</b>  | <b>11,836,908</b>              | <b>3,816,039</b>           | <b>3,357,478</b> | <b>2,048,907</b> | <b>33,345,058</b> |
| <b>Пассивы</b>                                   |                    |                                |                            |                  |                  |                   |
| Средства центрального банка                      | 574                | 52,373                         | 1,992                      | —                | 35               | 54,974            |
| Финансовые обязательства по рыночной стоимости   | 4,972              | 63                             | 11,618                     | 14               | 71,271           | 87,938            |
| Производные финансовые пассивы                   | —                  | —                              | —                          | —                | 140,973          | 140,973           |

| Активы                                                        | Менее трех месяцев | От трех месяцев до одного года | От одного года до пяти лет | Более пяти лет   | Беспроцентные    | Всего             |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Обязательства перед банками и другими финансовыми институтами | 2,715,947          | 268,836                        | 52,264                     | 27,239           | 13,407           | 3,077,693         |
| Депозитные сертификаты                                        | 174,300            | 154,366                        | 7,010                      | —                | —                | 335,676           |
| Средства клиентов                                             | 15,597,045         | 3,808,680                      | 5,137,289                  | 20,242           | 571,47           | 25,134,726        |
| Выпущенные долговые ценные бумаги                             | 169,119            | 60,501                         | 149,678                    | 418,829          | —                | 798,127           |
| Прочие                                                        | 2,625              | 5,987                          | 16,703                     | 6,426            | 773,695          | 805,436           |
| <b>Всего пассивы</b>                                          | <b>18,664,582</b>  | <b>4,350,806</b>               | <b>5,376,554</b>           | <b>472,75</b>    | <b>1,570,851</b> | <b>30,435,543</b> |
| <i>Несоответствие процентно-чувствительных статей</i>         | <i>(6,378,856)</i> | <i>7,486,102</i>               | <i>(1,560,515)</i>         | <i>2,884,728</i> | <i>N/A</i>       | <i>N/A</i>        |

Источник: составлено по (ICBC, 2020).

Мы видим существенные несовпадения срочности: основное привлечение средств осуществляется на сроках до трех месяцев, основное размещение на сроках от трех месяцев до одного года.

При этом производные финансовые инструменты, хеджирующие процентный риск, процентные свопы и опционы, составляют 2,199,849 млн юаней. С учетом позиции в МБК оценочно захеджировано около 50% несоответствия на срок до трех месяцев. Отчеты аудиторов не содержат информации о фактической процентной чувствительности средств клиентов — насколько быстро и в каком размере происходит изменение их стоимости при движении рыночных ставок (в отчете расчеты проводятся в соответствии с регуляторными стандартами). Возможно, депозиты населения не характеризуются быстрыми оттоками вслед за изменением ставки, а движение ставки по ним следует за рыночным движением с большим спредом. Вместе с тем необходимо отметить достаточно узкий спред в размере 1,97% и низкое значение *ROA* — 1%. То есть возможности для финансового маневра незначительны. При этом можно предположить, что крупнейший в мире банк обладает неограниченным доступом к рынку производных финансовых инструментов и к инструментам денежного рынка МБК в долларах США, но не в юанях. При этом 87% баланса банка сформировано в юанях. Банк обладает значительными вложениями в государственные ценные бумаги, которые являются резервом ликвид-

ности на любом горизонте, но не резервом покрытия процентного риска. Данный конкретный пример дополнительно иллюстрирует приведенные выше расчеты — государственные банки принимают значительный процентный риск, при этом ограниченно используя методы хеджирования, предоставляемые рынком.

## **Заключение**

Управление процентным риском как одно из направлений управления коммерческим банком постоянно развивается. В теории и на практике сформировано значительное количество инструментов оценки и управления данным видом риска. Коммерческие банки разных стран используют их в разной степени, изучая возможность и целесообразность применения того или иного метода. По мере увеличения процентно-чувствительных инструментов на балансе банков перед руководителями банков встает вопрос о размере принимаемого риска и стоимости управления, а также о более точной и эффективной аллокации капитала.

Коммерческие банки Китая в настоящее время ведут свою деятельность в условиях изменения ключевых ориентиров рынка — реформы процентной ставки центрального банка. Соответственно, шаг за шагом происходят изменения в структуре их процентно-чувствительных активов и пассивов. Размер принимаемого риска можно оценить как существенный и в этих условиях, как представляется, важно суммировать информацию о размере риска, принимаемого разными группами банков, возможных инструментах управления процентным риском и его оценки.

Наиболее популярными методами оценки процентного риска являются методы GAP-анализа и анализ дюрации. Данные методы позволяют оценивать размер принимаемого риска и выстраивать стратегии хеджирования. Дополнение этих моделей классикой оценки VAR по отдельным инструментам позволяет более активно и точно использовать финансовые методы управления процентным риском и проводить иммунизацию. Вместе с тем инструменты хеджирования процентного риска используются в начальном объеме, хотя при оценке процентного риска используются передовые методы.

Основная проблема, по мнению авторов, заключается в принятии банками значительного процентного риска при минимальном использовании инструментов хеджирования, что при любой кризисной ситуации приводит к резкому снижению финансового результата и, соответственно, стоимости компаний. Авторы полагают, что проведенные исследования практики управления процентным риском в формирующейся экономике в сопоставлении с имеющимся инструментарием на развитых финансовых рынках позволяют прийти к следующему заключению: коммерческие банки зарабатывают на принятии процент-

ного риска, но на формирующихся рынках используют инструменты управления процентным риском в начальном объеме. В преддверии периода повышения процентных ставок целесообразно исследовать вопросы достаточности формирования экономического капитала банков (ограничения на распределение прибыли) и аллокации капитала против процентных рисков для сокращения потерь экономической стоимости в кризисные периоды при ограниченных возможностях хеджирования процентного риска.

## Список литературы

Банк России. (2007). О международных подходах (стандартах) организации управления процентным риском. Письмо № 15-1-3-6/3995 от 02.10.2007.

Банк России. (2016). О лучших практиках управления процентным риском по банковскому портфелю в кредитных организациях. Доклад для общественных консультаций. [https://cbr.ru/Content/Document/File/98190/Consultation\\_Paper\\_200120.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/98190/Consultation_Paper_200120.pdf)

Банк России. (2020). Методические рекомендации «О расчете величины процентного риска по активам (требованиям) и обязательствам (пассивам) кредитной организации (банковской группы)» № 8-МР от 09.07.2020. [https://cbr.ru/statichhtml/file/59420/20200709\\_8-mr.pdf](https://cbr.ru/statichhtml/file/59420/20200709_8-mr.pdf)

Лобанов, А. А., & Чугунов, А. В. (2003). *Энциклопедия финансового риск-менеджмента*. Москва: Альпина.

Al Fazari, S., Azevedo, A., Hudson, R., Leng, J. (2022). The Effect of Derivatives Use on Firm Value and Performance: Evidence From UK Financial Firms. Hull University Business School. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4173501](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4173501)

Bank of Russia. (2021a). Dynamics of the RUONIA and calculation parameters. [https://cbr.ru/hd\\_base/ruonia/dynamics/](https://cbr.ru/hd_base/ruonia/dynamics/)

Bank of Russia. (2021b). Russian Government Bond Zero Coupon Yield Curve, Values (% per annum). [https://cbr.ru/hd\\_base/zcyc\\_params/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery](https://cbr.ru/hd_base/zcyc_params/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery).

Basel Committee on Banking Supervision. (2016). *Standards. Interest rate risk in the banking book*. <http://www.bis.org/bcbs/publ/d368.pdf>

Begenau, J., & Stafford, E. (2022). *Unstable Inference from Banks' Stable Net Interest Margins*. Harvard Business School. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4136866](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4136866)

Bianchetti, M. (2012). Two Curves, One Price: Pricing & Hedging Interest Rate Derivatives Decoupling Forwarding and Discounting Yield Curves. *Pricing of Securities*, (1). <https://doi.org/10.48550/arXiv.0905.2770>.

Bodnar, G., Giambona, E., Graham, J., Harvey, C. R., & Marston, R. (2011). *Managing Risk Management*. AFA 2012 Chicago Meetings Paper.

Cao Zhipeng, An Yajing. (2018). Impact of Interest Rate Liberalization on the Spread of Chinese Commercial Banks. *Financial Economics Research*, 6.

Čihák, M. (2007). Introduction to Applied Stress Testing. *IMF Working Paper*, WP/07/59.

Coleman, T. S. (2011). A Guide to Duration, DV01, and Yield Curve Risk Transformations. Available at SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1733227>

Dash, M., Venkatesh, K. A., & Bhargav, B. D. (2011). *An analysis of asset-liability management in Indian banks*. SSRN. <http://ssrn.com/abstract=1760786>

Drechsler, I., Savov, A., & Schnabl, P. (2020). Banking on Deposits: Maturity Transformation without Interest Rate Risk. National Bureau of Economic Research, 24582. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w24582/w24582.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w24582/w24582.pdf).

Drehmann, M., Sorensen, S., & Stringa, M. (2008). The integrated impact of credit and interest rate risk on banks: an economic value and capital adequacy perspective. Bank of England. *Working Paper*, 339.

Faulkender, M. (2003). *Hedging or Market Timing?* Selecting the Interest Rate Exposure of Corporate Debt. Working Paper, Washington University, St. Louis.

Filipovi'c, D. & Trolle, A. B. (2012). The term structure of interbank risk. *Journal of Financial Economics*, 109(4), 707–733.

Gibson, R., Lhabitant F.-S., & Talay, D. (2001). *Modelling the term structure of interest rates: a review of the literature*. H. E. C. University of Lausanne.

Gup, B. E., & Brooks, R. (1993). *Interest Rate Risk Management*. Irwin Professional Publishing, Burr Ridge

Khan, A., Guan, E., & Poon, S.-H. (2008). Short Rate Models: Hull-White or Black-Karasinski? Implementation Note and Model Comparison for ALM. *Manchester Business School Working Paper*, 562.

Meucci, A., & Loregian, A. (2016). Neither “Normal” nor “Lognormal”: Modeling Interest Rates Across all Regimes. *Financial Analysts Journal*, 72 (3) (May/June).

Pallavicini, A., & Tarengi, M. (2010). *Interest-Rate Modeling with Multiple Yield Curves*.

People's Bank of China. (2020). Improving China's Interest Rate System. <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4079810/index.html>

Pinheiro, L. V. L., Ferreira, M. A. (2008). How do Banks Manage Interest Rate Risk: Hedge or Bet? *21st Australasian Finance and Banking Conference 2008 Paper*, Available at SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1157672>

PJSC Sberbank. (2021). Annual financial statements for the year 2020. [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/info/uos\\_ori\\_01012021.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/info/uos_ori_01012021.pdf)

Schlögl, E., & Sommer, D. (1998). Factor Models and the Shape of the Term Structure. *The Journal of Financial Engineering*, 7(1). <https://ssrn.com/abstract=77088>

Smith, D. (2015). Understanding CVA, DVA, and FVA: Examples of Interest Rate Swap Valuation. *Questrom School of Business Boston University*. Available at SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2510970>

Xu Ke (2019). *Balance imbalance and management of bank interest rate risk*. Commercial Banking.

Yang Rong (2020). Impact of the new LPR on interest rate risk management in the banking sector. *China Rural Finance*, 18.

Zhou, X., & Abramov, V. (2019). A Practical Guide to Interest Rate Curve Building Validations (w/ Excel Replica of Bloomberg Libor @ GitHub). Available at SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3329563>

## References

Bank of Russia. (2007). About international approaches (standards) of the organization of interest rate risk management. Letter № 15-1-3-6/3995 from 02.10.2007.

Bank of Russia. (2016). About the best practices of interest rate risk management for the bank portfolio in credit institutions. Report for public consultations. [https://cbr.ru/Content/Document/File/98190/Consultation\\_Paper\\_200120.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/98190/Consultation_Paper_200120.pdf)

Bank of Russia. (2020). Methodological recommendations “On calculating the amount of interest rate risk on assets (claims) and liabilities (liabilities) of a credit institution (banking group)” № 8-MP from 09.07.2020. [https://cbr.ru/statichhtml/file/59420/20200709\\_8-mr.pdf](https://cbr.ru/statichhtml/file/59420/20200709_8-mr.pdf)

Lobanov, A. A., & Chugunov, A. V. (2003). *Encyclopedia of Financial Risk Management*. Moscow: Alpina.