



МОДЕЛИРОВАНИЕ В БАНКОВСКОМ ДЕЛЕ И ФИНАНСАХ

Под научной редакцией
А.М. Карминского



ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ ЭКОНОМИКИ
МОСКВА, 2025

УДК 336.71
ББК 65.262.10
М74



<https://elibrary.ru/gayrzv>

Монография подготовлена при частичной поддержке
Российского научного фонда, проект РНФ 23-18-00756

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор, директор Международного центра анализа
и выбора решений НИУ ВШЭ *Ф.Т. Алескеров*;
д-р экон. наук, академик РАН, директор Московской школы экономики
МГУ им. М.В. Ломоносова *А.Д. Некипелов*;
PhD, д-р физ.-мат. наук, профессор факультета экономических наук
НИУ ВШЭ *В.А. Панов*

Авторы:

*А.А. Жевага, А.М. Карминский, А.В. Моргунов,
Е.В. Серякова, Э.П. Фокина*

Научный редактор — профессор *А.М. Карминский*

М74 Моделирование в банковском деле и финансах [Текст] : коллект. мо-
ногр. / А. А. Жевага, А. М. Карминский, А. В. Моргунов [и др.] ; под
науч. ред. А. М. Карминского ; Нац. исслед. ун-т Высшая школа эко-
номики. — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2025. — 248 с. —
600 экз. — ISBN 978-5-7598-4139-5 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-4414-3
(e-book).

Математическое моделирование различных аспектов деятельности является современным трендом развития прикладной информатики, в том числе в области экономики. В ряду актуальных проблем особое место занимают модели в финансовой сфере, в частности в банковской деятельности. Они играют важную роль в выработке управленческих и инвестиционных решений, в риск-менеджменте, в регулировании этих сфер деятельности. Предмет данной монографии — методология и практика формирования такого рода моделей. Она основана на результатах десятилетних исследований авторов, на опыте преподавания курсов по тематике книги в НИУ ВШЭ и ряде ведущих университетов России, а также на практическом опыте авторов. В книге рассмотрены место и задачи финансов и банков в мировой и российской финансовых системах, проблемы и задачи банковского менеджмента, модели управления кредитным риском, в том числе для регулирования банковской деятельности, особенности финансового регулирования на основе моделей кредитного риска, модели кредитных рейтингов и вероятности дефолта, построение и использование внутренних рейтингов, методы и модели оценки и управления операционным и рыночным банковскими рисками, вопросы моделирования системных рисков и стресс-тестирования, а также другие проблемы, связанные с данной тематикой.

Монография ориентирована на широкий круг специалистов, аспирантов и студентов и может найти практическое применение в финансовых институтах.

УДК 336.71
ББК 65.262.10

Опубликовано Издательским домом Высшей школы экономики
<http://id.hse.ru>

doi:10.17323/978-5-7598-4139-5

ISBN 978-5-7598-4139-5 (в обл.)
ISBN 978-5-7598-4414-3 (e-book)

© Авторы, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Финансы и их роль в мировой экономике	7
1.1. Основные понятия и тенденции современных финансов	7
1.2. Будущее финансов	22
1.3. Основные тренды в сфере финансовых технологий: моделирование инноваций	24
Глава 2. Банковский менеджмент	28
2.1. Принципы банковского управления	28
2.2. Управление активами и пассивами	30
2.3. Система интегрированного риск-менеджмента в банке	40
2.4. Управление рисками	51
2.5. Базельские соглашения и их структура	72
2.6. Рейтинги как мера риска и рейтинговые агентства.	78
2.7. Модели оценки финансовой устойчивости и ESG-рейтинги	87
Глава 3. Модели управления кредитным риском	98
3.1. Модели оценки вероятности дефолта (PD)	98
3.2. Модели рейтингов	110
3.3. Сопоставление международных и российских рейтинговых шкал рейтинговых агентств.	114
3.4. Модели оценки вероятности дефолта на срок жизни кредита ($PD_{lifetime}$)	116
3.5. Модели оценки доли потерь при дефолте	118
3.6. Модели оценки активов, подверженных риску в момент дефолта	124
3.7. Модели определения стадий резервирования по МСФО 9	127
3.8. Комбинированные модели кредитного риска	130

Глава 4. Управление на основе моделей кредитного риска.	141
4.1. Система моделей внутреннего ценообразования для оценки надбавки за кредитный риск	141
4.2. Построение единой рейтинговой мастер-шкалы в банках. Сравнение шкал рейтингов, принципов и алгоритмов в банках с рейтинговыми агентствами . .	142
4.3. Модели оценки потерь по кредитному риску	146
4.4. Риски розничного кредитования	149
4.5. Модели кредитного конвейера	152
Глава 5. Управление операционным риском.	157
5.1. Принципы управления операционным риском.	157
5.2. Процесс сбора данных об инцидентах операционного риска	163
5.3. Модели оценки VaR операционного риска (аллокация капитала под операционный риск банка).	167
Глава 6. Модели рыночных рисков банковской книги и риска ликвидности.	174
6.1. Метрики оценки риска ликвидности и способы управления ими	174
6.2. Сущность, факторы и метрики оценки валютного риска банковской книги	189
6.3. Метрики оценки процентного риска банковской книги и система его лимитирования в банке	195
6.4. Трансфертное ценообразование в банке	202
Глава 7. Системные риски банковского сектора и меры макропруденциальной политики	207
Глава 8. Использование моделей искусственного интеллекта в банковском секторе	223
Заключение.	230
Список литературы	231
Об авторах.	245

ВВЕДЕНИЕ

В ряду актуальных проблем цифровизации важное место занимают модели в финансовой сфере, в частности в банковской деятельности. Авторским коллективом накоплен теоретический и практический опыт использования моделей в банковском регулировании, включая риск-менеджмент. В то же время вопросы финансового моделирования по-прежнему актуальны. Ряд из них является предметом этой монографии. Тематическая направленность книги, пристальное внимание к вопросам построения моделей риска, включая модели вероятности дефолта и кредитных рейтингов, а также к смежной проблематике должны обеспечить внимание к книге как практиков, так и исследователей, применимость результатов к вопросам регулирования банковской, финансовой и рейтинговой деятельности.

Монография основана на более чем десятилетних исследованиях авторов и их коллег в данном направлении (около 50 печатных работ в российских и зарубежных изданиях, в том числе кандидатских диссертаций), на практическом опыте авторов, работающих в ведущих российских банках и финансовых институтах. При подготовке монографии использовался также опыт преподавания близких к тематике предлагаемой книги дисциплин в НИУ ВШЭ, РЭШ, МГИМО (У) и МГУ.

Монография отражает сложившееся за последнее десятилетие восприятие проблем моделирования в банкинге и финансах в целом. В частности, особое внимание уделено формированию системы моделей оценки рисков, включая кредитные, рыночные, операционные, а также системные риски и стресс-тестирование. Отражены сравнительные исследования, возможности развития моделирования рейтингов и вероятности дефолтов, их использования в системах раннего предупреждения с учетом рекомендаций Базельских соглашений (подробнее см. в разд. 2.5) и их внедрения в России.

Монография состоит из восьми глав, в которых последовательно рассмотрены основные проблемы математического моделирования в банковской деятельности и в финансовых институтах. Рассмотрены

место и задачи финансов и банков в мировой и российской финансовых системах, проблемы и задачи банковского менеджмента, модели управления кредитным риском, в том числе для регулирования банковской деятельности, особенности финансового регулирования на основе моделей кредитного риска, модели кредитных рейтингов и вероятности дефолта, построение и использование внутренних рейтингов, методы и модели оценки и управления операционным и рыночным банковскими рисками, а также проблемные вопросы и моделирование системных рисков и стресс-тестирования, другие вопросы, связанные с выбранной тематикой. В заключении отражены перспективы развития цифровизации и моделирования как для регулирования банковской системы, так и для использования в системах риск-менеджмента кредитных организаций.

Монография в основном отражает современное состояние направлений исследования. Она позволяет выстроить полноценный курс для магистерской программы продолжительностью в семестр. Монография ориентирована на широкий круг специалистов — финансистов и менеджеров, в том числе обучающихся в университетах по магистерским программам и специализирующихся в областях управления финансами, контроллинга, менеджмента. Издание может найти практическое применение как у регулятора, так и в финансовых институтах. Оно ориентирована также на аспирантов и ученых, занимающихся проблемами моделирования в банкинге, финансах и смежных областях, а также на практиков, для которых задачи риск-менеджмента являются повседневной заботой.

Авторы благодарны коллегам, совместные работы и/или обсуждения с которыми помогли родиться данной книге. В частности, хотелось бы высказать признательность за сотрудничество и плодотворные дискуссии профессорам Ф.Т. Алескерову, А.А. Пересецкому, В.М. Полтеровичу, М.И. Столбову, С.Г. Фалько, а также выпускникам и сотрудникам Научно-учебной лаборатории финансовых инноваций и риск-менеджмента, совместная работа с которыми позволила продвинуть представленное исследование в правильном направлении.

Отдельно хотим поблагодарить факультет экономических наук НИУ ВШЭ и его руководство, декана профессора С.Э. Пекарского, руководителя Школы финансов профессора И.В. Ивашковскую за поддержку и предоставленные учебные и исследовательские возможности, а также Российский научный фонд (грант 23–18–00756) и Центр фундаментальных исследований НИУ ВШЭ за частичную поддержку данного исследования.

Глава 1

ФИНАНСЫ И ИХ РОЛЬ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

1.1. Основные понятия и тенденции современных финансов

Деньги как мера стоимости и финансовый эквивалент — фундаментальные понятия в современной экономике. Финансовые рынки обеспечивают движение капитала от тех, кто имеет временный излишек средств (имеет возможность временно одолжить кому-то), к тем, кто нуждается в дополнительных средствах (имеет потребность занять ресурс у кого-то).

Финансовый рынок охватывает рынок капиталов и рынок денежных средств. Среди его функций в первую очередь надо выделить торговлю финансовыми активами, управление финансовыми рисками и инвестиции.

Рынок капиталов состоит из рынка ссудного капитала в виде банковских ссуд и долговых ценных бумаг, предоставляемого на платной основе на определенное время, и из долевых ценных бумаг как уступки прав на часть бизнеса и/или доходов от него. *Денежный рынок* обеспечивает покупку и продажу денежных средств.

Эффективность финансовых рынков во многом определяет темпы экономического роста. Финансовый рынок косвенно влияет и на личное благосостояние.

В качестве основных составляющих финансовых рынков выделяют рынок облигаций, рынок акций (фондовый рынок) и валютный рынок. Среди *финансовых услуг* можно выделить банковские (традиционные и нетрадиционные) и страховые, услуги рынков недвижимости и золота, ряд других, предназначенных для прямого и косвенного финансирования субъектов, нуждающихся в заемных средствах для реализации тех или иных проектов или покрытия разрывов (локальной нехватки средств) финансовых потоков.

Потребность в **финансовых посредниках**, обеспечивающих прозрачную и эффективную систему финансирования и быстрых расчетов на всех уровнях взаимодействия как хозяйствующих субъектов, так и домашних хозяйств (рис. 1.1), возникает в рамках косвенного финансирования [Горелая, Карминский, 2019].

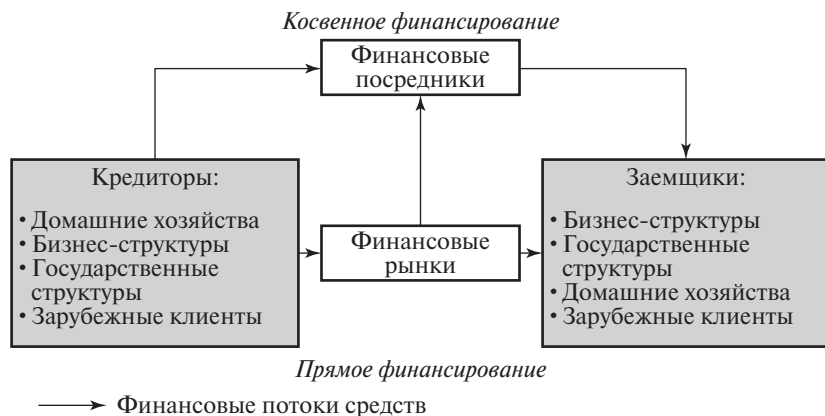


Рис. 1.1. Посредничество в финансовой системе

Одни и те же субъекты в разные моменты времени могут быть как заемщиками, так и кредиторами. При этом в качестве основных заемщиков чаще выступают предприятия и государства, а домохозяйства традиционно выступают в роли кредиторов, хотя на развивающихся рынках домохозяйства не всегда играют роль кредиторов в силу ограниченности средств у населения и недостаточной развитости среднего класса.

В случае *прямого финансирования* заемщик одалживает деньги непосредственно у кредитора, что требует высокого уровня доверия. Существуют также схемы, основанные на публично признанном раскрытии информации о заемщике, выраженном в декларации при выпуске долговых ценных бумаг (например, облигаций) или при проектном финансировании.

Чаще всего сбережения имеет не тот, кто может ими эффективно распорядиться. Естественно, кредиторы зачастую вкладывают не свои деньги, а сконцентрированные ресурсы, полученные от более мелких заемщиков, для которых дорогостоящие исследования по анализу рынка просто недоступны. В силу этого такие заемщики готовы делиться потенциальным доходом от временно свободных средств,

используя возможности финансовых посредников и, следовательно, *косвенного финансирования*.

На *кредитном рынке* как заемщик, так и заимодатель могут остаться в выигрыше от кредитной сделки за счет возможности установления взаимно приемлемой (рыночной) ставки процента за пользование кредитом. Необходимости в публичном раскрытии информации или в повышенном уровне доверия при этом нет.

Прямое финансирование осуществляется преимущественно через финансовые рынки, которые имеют различные назначение и ориентиры, реализуются как в биржевом, так и во внебиржевом вариантах. Выделяют:

- *рынок долговых обязательств*, где торгуются долговые инструменты (например, облигации), по которым до даты погашения основного долга регулярно платятся проценты за пользование ресурсами;
- *долевой рынок*, который ориентирован на торговлю частями активов и/или доходов эмитента. Типовыми формами владения частью активов являются простые и привилегированные акции, а также паи;
- *денежный рынок*, на котором торгуются краткосрочные обязательства со сроком погашения до одного года;
- *рынок капитала*, на котором торгуются средне- и долгосрочные обязательства.

Различают *первичный и вторичный рынки* в силу специфики проведения соответствующих операций. Торговля, как правило, осуществляется через квалифицированных участников рынка, его агентов (дилеров и брокеров), которые торгуют за свои деньги или по поручению клиентов соответственно.

Организация вторичного рынка может осуществляться как в *биржевой*, так и во внебиржевой формах. Биржевая торговля может проводиться дистанционно в рамках электронных торгов, а цена устанавливается автоматически в соответствии с принятым на бирже регламентом. *Внебиржевая торговля* осуществляется по согласованию между продавцом и покупателем.

Мировой финансовый рынок — это совокупность национальных и международных рынков, обеспечивающих направление, аккумуляцию и перераспределение денежных капиталов между субъектами рынка посредством финансовых учреждений в целях достижения нормального соотношения между предложением и спросом на капитал.

Мировой фондовый рынок имеет большое значение для формирования финансовой стабильности в современных условиях. Наблюдается и будет развиваться фрагментация мировой финансовой сис-

темы. Важными являются управление золотовалютными резервами, а также вопросы денежно-кредитной политики и пруденциального надзора.

Банковская система, особенно *мировая*, имеет огромное значение. Следует выделить формирование следующих инфраструктурных решений:

- развитие системы зарубежных филиалов и банков;
- формирование принципов и механизмов межграницных транзакций;
- создание международной системы регулирования банковской деятельности в виде Базельского комитета по банковскому надзору;
- развитие новых форм денег, инициированных цифровой трансформацией.

Тенденцией времени является активное внедрение цифровых активов, которое будет продолжаться в ближайшие десятилетия. Соответствующие новации и прогрессивные технологии также будут востребованы.

Особенности прямого финансирования оставим в стороне как проблему рынков ценных бумаг, рассматриваемую самостоятельно [Берзон и др., 2019; Буренин, 2012; Шарп и др., 2018].

Рассмотрим более детально проблему финансового посредничества для фондирования заемщиков (компаний, государства и других) с помощью косвенного финансирования как банковского и небанковского кредитования.

Использование косвенного финансирования вызвано в первую очередь проблемами *информационной асимметрии* при принятии инвестиционных решений. Потребность в этом связана с тем, что в большинстве европейских развивающихся стран уровень прозрачности (раскрытия публичной информации) компаний и банков сравнительно низок [Горелая, Карминский, 2019]. В России в силу сравнительной слабости системы страхования и паевых фондов, а также вхождения большинства фондов в банковские группы роль банковского посредничества первостепенна. На сегодняшний день банки по-прежнему остаются наиболее значимыми финансовыми посредниками в силу того, что финансовые новации они осваивают достаточно быстро.

Финансовые посредники предоставляют займы, которые не перепродаются; обеспечивают более эффективный мониторинг в силу того, что он индивидуален; играют более важную роль в финансировании предприятий, чем рынки ценных бумаг. Они также обеспечи-

вают снижение транзакционных издержек за счет следующих факторов:

- технологически оправданного объема активных операций;
- диверсификации активов для снижения рисков;
- использования современных технологий, в том числе цифровизации;
- обеспечения и контроля ликвидности клиентов.

Финансовые посредники являются финансовыми компаниями, которые привлекают средства (принимают депозиты) граждан, добровольно отказывающихся от использования их текущей покупательной способности.

Затем они ссужают эти средства клиентам для покрытия их текущих расходов или для инвестиционных целей. Таким образом реализуется косвенное финансирование за счет посредничества между кредиторами и заемщиками и формируется канал взаимодействия между ними.

Косвенное финансирование имеет проблемы, которые влекут за собой постановку ряда управленческих задач, в том числе:

- оптимизацию транзакционных издержек вследствие экономии от масштаба;
- распределение рисков за счет диверсификации активов и пассивов посредника;
- урегулирование проблем асимметрии информации, включающее в себя ложный априорный выбор размещения средств и нецелевое апостериорное использование заемных средств.

Асимметрия информации у кредитора и заемщика определяется двумя потенциальными компонентами:

- ложным (неблагоприятным) выбором (*adverse selection*) до операции из-за возможности потери предоставляемых в долг средств;
- моральными издержками (рисками, *moral hazard*) после операции, связанными с нецелевым использованием средств заемщиком, что ведет к росту плохих активов.

Асимметрия информации — одно из ключевых препятствий для более широкого использования прямого финансирования. Проблемы ложного выбора (до операции) и морального риска (после операции) являются ключевыми для понимания многих проблем, возникающих при финансовом посредничестве, и требуют к себе повышенного внимания. Так, посредничество банков снижает уровень вероятности неблагоприятного выбора и включает в себя приватные продукты и продажу информации, государственное регулирование раскрытия

информации, а также финансовое посредничество и ведение обеспечения.

Анализ противоречий, являющихся следствием моральных рисков, показывает, что при сделках с капиталом снижение моральных рисков за счет мониторинга, регулирования раскрытия информации, финансового посредничества достаточно накладно, так как имеется прямая заинтересованность менеджеров в результатах деятельности компании. В то же время при долговых заимствованиях проблема моральных рисков менее чувствительна, а в качестве инструментов снижения соответствующих рисков помимо мониторинга могут использоваться достаточная защита капиталом, ограничительные условия и финансовое посредничество.

Можно также заключить, что *«только люди, не нуждающиеся в средствах, могут одалживать деньги»*. При этом долговые инструменты и использование механизма финансового посредничества являются наиболее востребованными на финансовом рынке.

Для снижения *моральных рисков* долговых обязательств могут быть использованы: 1) собственный капитала заемщика как защита в случае неблагоприятного исхода; 2) механизм резервирования средств под возможные потери, предусмотренные как нормативными документами Банка России, так и положениями международных соглашений; 3) помимо мониторинга заемщика ограничительные условия в кредитном договоре, накладывающие на заемщика ряд условий, таких как исключение нежелательного поведения заемщика и/или предписание его желательного поведения, гарантии сохранения стоимости обеспечения, предоставление полной и достоверной информации на регулярной основе и по требованию.

Использование механизма и инструментария финансового посредничества — одна из основных составляющих банковского бизнеса, а банки являются наиболее значимыми финансовыми посредниками.

Некоторые особенности имеют *межграницное посредничество* и его регулирование. Неслучайно этим вопросам уделяется особое внимание на межстрановом уровне, созданы специальные комитеты по регулированию таких взаимодействий как в части платежей и соответствующей дисциплины, так и в части регулирования рисков и управляемости трансграничных структур.

Регулирование предусматривает по отношению к финансовым посредникам:

- транспарентность;
- систему требований к их структуре и видам деятельности;

- ограничения по активам посредника;
- резервирование для страхования депозитов;
- формирование резервов, в том числе предусмотренных на национальном уровне;
- возможность установления ограничений на проценты по депозитам и вкладам.

В то же время интернационализация содействует распространению проблемных ситуаций в мире, в связи с чем понятие «заражение»¹ и его модели стали играть возрастающую роль.

Кризисы последнего десятилетия оказали влияние на мировую финансовую систему, поэтому остановимся на них несколько подробнее. *Финансовый кризис* — это процесс дезорганизации финансового рынка, при котором проблемы неблагоприятного выбора и морального риска приводят к прекращению выполнения рынками функций передачи финансовых ресурсов субъектам с наилучшими инвестиционными возможностями. Анализ схемы возникновения и протекания кризисов (рис. 1.2) показывает, что среди них выделяются следующие факторы нестабильности:

- рост процентных ставок, вызванный асимметрией информации;
- обвал фондового рынка;
- рост числа банкротств (поскольку обеспечение под кредит в значительной степени состоит из ценных бумаг);



Рис. 1.2. Условная схема развития финансовых кризисов

¹ Финансовое заражение в широком смысле — изменение связей между рынками в период воздействия внешних шоков. — *Примеч. ред.*

- рост неопределенности на финансовом рынке, сокращение выдачи кредитов;
- банковская паника;
- сокращение инфляции в связи с потерями стоимости активов.

В развивающихся странах связь и каналы заражения между различными финансовыми и экономическими институтами значительно менее защищены, что повышает вероятность системного заражения. Каналами распространения финансовых кризисов для развивающихся стран являются финансовые связи (асимметрия информации и стадное поведение, прямые финансовые связи, операции на финансовых рынках, проблемы ликвидности), а также торговые связи и общая чувствительность к отдельным шокам. Источником кризиса может стать также спад в циклическом развитии экономики. Причиной для перетекания специфического финансового кризиса в циклический может послужить фактор психологического риска. Циклический финансовый кризис является частью экономического. Более детально эти вопросы рассмотрены в работе [Карминский, Столбов, Щепелева, 2017], а модельные аспекты — в гл. 7.

Российский банковский сектор и преодоление кризисов. Естественно, кризисные явления сказываются на финансовых результатах банков. В России в 2022 г. в результате перестройки российского банковского сектора, вызванной санкциями, прибыль банков упала в 12 раз из-за большого увеличения резервов (около 2 трлн рублей) и потерь от переоценки валюты (1 трлн рублей). В то же время, несмотря на санкции и последствия пандемии COVID-19, благодаря росту кредитного портфеля и нормализации ставок во второй половине 2022 г. доходы финансового сектора выросли на 5,7%, а доля прибыльных банков составила около 78%. Уже на конец первого полугодия 2023 г. были достигнуты:

- стабилизация и рост прибыли российской банковской системы;
- активное привлечение средств физических лиц как потенциально более стабильных вкладчиков;
- рост розничных кредитов, в том числе ипотеки;
- восстановление спроса на корпоративные кредиты в период роста деловой активности при стабильных процентных ставках;
- снижение спроса на «токсичные» валюты за счет их конвертации как в рубли, так и в юани, хотя доля валютных активов не снижается из-за ослабления рубля.

Расчистка банковского сектора в основном завершена: число банков снизилось с 406 (в 2020 г.) до 361 (в середине 2023 г.). Прогноз

предполагает сохранение наметившихся тенденций [Банк России, 2023] и ускоренное внедрение технологических и структурных инноваций для решения многих задач цифровой эпохи, включая инвестиции в сферу финансовых технологий (FinTech), разработку платформы онлайн-банкинга и развитие дистанционных финансовых услуг.

Банковские инновации включают в себя создание и внедрение новых компонентов управления для оптимизации бизнес-решений, повышение доступности и безопасности новых банковских продуктов и услуг, создание конкурентных преимуществ для участников банковского сектора. Полезность инновации во многом определяется наличием спроса на нее. Основными характеристиками инновации являются новизна, удовлетворение рыночной потребности, а также коммерческая реализуемость и связанная с нею добавленная стоимость продукта.

Особого внимания при изучении вопросов корпоративного финансирования в современных условиях требует рассмотрение *экосистем* и платформ. В работе [Moore, 1993] автор сформулировал понятие бизнес-экосистемы, а также показал, как формируются новые типы компаний-групп, которые имеют стратегию развития, позволяющую им быть лидерами в своих секторах. Примерами служат корпорации Apple, Merck, Walmart и др. В книге [Moore, 1993] раскрыта суть комплексного анализа бизнес-экосистем в рамках взаимодействующих вокруг новых инноваций единичных организаций. Бизнес-экосистемы конкурируют вокруг инновационных стратегий развития [Oh et al., 2016; Moore, 1996; Dattee et al., 2017]. Создание экосистем позволяет фирмам предлагать разнообразные товары, мобилизуя комплекс дополнительных возможностей без потерь в производительности основной деятельности. Характерной особенностью такого типа взаимодействия является то, что экосистема мобильна и постоянно развивается, как и сообщество ее агентов.

Внедрение инноваций и (впоследствии) инновационных экосистем затрагивает рынок не только производителей, но и банков. Соответствующие технологии начали активно применяться в банковском секторе, и это приводит к эволюции всей системы функционирования. В рамках цифровизации банковских услуг стремительный переход в мобильный банкинг позволяет банкам диверсифицировать сферы деятельности и внедрять разные сервисы в едином мобильном приложении.

Устойчивость российского банковского сектора определяется как соблюдением нормативов банками, так и качеством пруденциального

надзора, который за последнее десятилетие претерпел значительные изменения. В частности, произошла трансформация состава банковской среды. Количество банков за последнее десятилетие резко уменьшилось с почти тысячи до 361 [Банк России, 2023] на середину 2023 г. Усилиями Банка России банки, не отвечающие требованиям надежности и спектра услуг, ушли с рынка. Частично благодаря этому проблемные вопросы в условиях кризисов были успешно решены, в том числе за счет системных ресурсов банковской системы. Особое внимание уделялось системно значимым банкам, требования к которым жестче, чем к остальным.

Перманентные банковские кризисы создают своеобразный фон, требующий адаптации к каждому из них. Развитие российского банковского сектора должно быть устойчивым при обеспечении достаточного уровня прибыльности. Поэтому этап развития российского банковского сектора после 2010 г. можно условно назвать этапом устойчивого развития. В эти годы произошло смещение внимания с вопросов наращивания объемов на управление балансом, причем не только финансовым. Важное значение придавалось нефинансовым активам. Эпоха цифровой трансформации и ESG-трансформации наложила свой неизгладимый отпечаток на развитие банковского сектора. Особое внимание было сосредоточено на содействии раз-

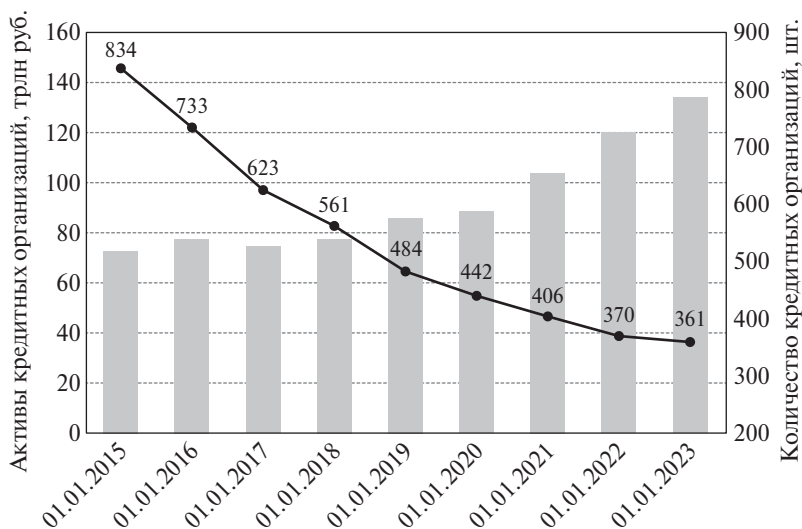


Рис. 1.3. Количество кредитных организаций и величина активов российского банковского сектора в 2015–2023 гг.

витию финансовых инструментов, ориентированных на экологию, социальную политику, сбалансированность управления в корпорации одновременно с развитием нематериальных активов за счет технологического и информационного развития. Можно констатировать, что основные направления банковских преобразований десятилетия [Полтерович, 2010] были реализованы, несмотря на серию жестких кризисов.

Десятилетие изменения подходов Банка России к управлению отраслью, преобразование его в мегарегулятор (выполняет одновременно функции Центрального банка и регулятора финансового рынка) позволили трансформировать и весь российский банковский сектор. За этот период были решены следующие проблемы [Банк России, 2023]:

1) *устранена системная недоразвитость российского банковского сектора в части:*

- консолидации (формирование мегарегулятора и основных его политик, выделение системно значимых банков, а также формирование требований к универсальным и специализированным банкам);
- совершенствования банковского законодательства и регулирования, включая формирование риск-контроллинга на базе интегрированной системы риск-менеджмента;
- цифровой трансформации и технологического развития;

2) *обеспечено пропорциональное развитие российского банковского сектора в интересах кредитования реальной экономики и населения на основе инноваций;*

3) *укреплена капитальная база системы за счет создания эффективных схем привлечения ресурсов, в том числе на более долгосрочные горизонты;*

4) *трансформирована структура продуктов и услуг, соответствующих требованиям бизнеса, в том числе с ориентацией на клиента.*

Цифровые валюты центральных банков

Важной особенностью современной финансовой системы является ориентир на внедрение центральными банками мира цифровых валют. В более чем 75 странах считают, что внедрение таких активов неизбежно произойдет в течение следующих пяти лет. По сути, цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ, CBDC) — это новая форма денег, цифровая валюта в формате электронного обязательства монетарного регулятора или (в некоторых случаях) иных уполномочен-

ных государством структур, номинированная в национальной счетной единице и служащая средством платежа, меры и сохранения стоимости.

Попытки вмешательства в эмиссионный монополизм путем вывода на финансовый рынок криптовалют, подкрепленные теоретическими изысканиями типа теории частных денег Хайека, пока не поддерживаются мировой практикой. Надежды на снижение волатильности курсов и цен за счет конкуренции частных валют с государственными оказались неоправданными. В то же время нельзя не признать, что практика обращения криптовалют решающим образом повлияла на рост интереса к цифровым активам вообще и к ЦВЦБ — в частности.

Сохранить монополию в валютно-финансовой сфере центральные банки могут только путем выпуска собственных цифровых валют. При этом гораздо более эффективным считается стимулирование данного процесса при контролируемом участии крупных корпораций для ускоренного технологического прогресса с последующим использованием наиболее результативных решений на национальном уровне.

Несмотря на то что решение о внедрении цифровых активов во многих странах еще не принято, центральные банки всерьез настроены дополнить существующие формы денег новой. Подразумевается, что данные активы дополнят денежное обращение и будут использоваться физическими и юридическими лицами.

По мнению многих исследователей, ЦВЦБ — это один из основных трендов, способных изменить мировую финансовую систему в целом и функционирование коммерческих банков в частности. В качестве ключевых драйверов развития третьей формы денег приводятся следующие:

- значительное сокращение операций с наличными деньгами;
- стимулирование финтех-компаний и глобальных маркетплейсов;
- расширение использования цифровых частных валют и криптовалют;
- сужение роли резервных валют;
- общая реформация мировых экономических зон.

К началу 2021 г. более 30 центральных банков, включая Европейский центральный банк (ЕЦБ) и ЦБ РФ, завершили исследования и анализ данной области. Несмотря на это, в подавляющем большинстве стран приоритетная модель и сроки выпуска национальной цифровой валюты до сих пор не определены. Ряд государств Евросоюза ожидают завершения подготовительных работ и выпуска ЦВЦБ

странами, чьи валюты являются резервными. Скорее всего, большинство других стран, избегая потенциальных и нечетко определенных рисков, также займут выжидательную позицию до получения результатов, достигнутых лидерами мировой экономики.

По прогнозу ЦБ РФ, национальная цифровая валюта появится у многих государств в течение трех лет. Параллельное хождение и эквивалентный обмен фиатных, безналичных и цифровых денег пока рассматриваются сугубо теоретически, и в этом смысле цифровая валюта несет неопределенные, а потому и существенные риски для всех участников финансового рынка.

Формируется три наиболее вероятных сценария развития ЦВЦБ:

- использование новой формы денег в операциях между коммерческими банками и ЦБ;
- широкое внедрение ЦВЦБ в денежный оборот, замена агрегата $M1^1$ и открытая покупка для граждан наряду с наличными и безналичными формами денег;
- полная замена денежных агрегатов $M1$ и $M2$.

В случае использования комплексного подхода применяется R-CBDC-эмиссия, то есть полноценная замена обычной валюты и альтернатива банковским депозитам, но процентный доход, как правило, не предусмотрен. Ключевые характеристики такого подхода:

- эмиссия производится и контролируется ЦБ;
- цифровая валюта включается в финансовую отчетность ЦБ, является полноценным средством платежа, эквивалентна фиатному формату;
- она свободно конвертируется в наличную форму, функционирует на открытой инфраструктуре, позволяющей сторонним компаниям создавать новые продукты и сервисы;
- имеет меньшую стоимость транзакции по сравнению с действующими системами. Центральные банки развитых стран считают потенциальные выгоды достаточными, но опасаются роста конкуренции между своими ресурсами и средствами частного сектора.

¹ Центральный банк РФ рассчитывает денежные агрегаты $M0$, $M1$, $M2$, $M3$: $M0$ = наличные деньги в обращении (монеты, банкноты); $M1 = M0$ + чеки, вклады до востребования (в том числе банковские дебетовые карты), остатки средств в национальной валюте на расчетных счетах организаций, текущих и иных счетах до востребования населения, нефинансовых и финансовых (кроме кредитных) организаций; $M2 = M1$ + срочные вклады; $M3 = M2$ + сберегательные вклады, сертификаты и государственные облигации. — *Примеч. ред.*

ЦВЦБ в России. В 2021 г. в России был принят Федеральный закон № 259-ФЗ, он был дополнен в 2023 г. Законом 339-ФЗ, который подробно описывают цифровые финансовые активы (ЦФА), существующие и принимаемые в России, но при этом цифровые валюты нуждаются в дополнительном регулировании. Согласно указанным законам, у компаний и инвесторов появляется возможность использовать цифровые активы на базе технологии распределенных реестров. С конца 2022 г. Банк России начал тестирование платформы цифрового рубля в 15 ключевых банках, два из которых (ВТБ и Промсвязьбанк) завершили полный цикл операций по переводу цифровых активов между кошельками клиентов, включая оплату товаров и услуг.

На начальном этапе планируются подключение банков и проведение С2С-операций (Consumer-to-Consumer, Потребитель — Потребителю) с созданием цифровых кошельков. На втором этапе предполагаются подключение Федерального казначейства, реализация смарт-контрактов, интеграция финансовых посредников и инфраструктуры. По сути, предполагается использование цифрового договора, который устанавливает правила для выполнения условий соглашения. При выполнении условий смарт-контракт автоматически совершает определенные действия, заложенные в программу, например отложенную оплату товара. Это позволяет обмениваться товарами и услугами напрямую, без посредников, что повышает скорость и безопасность электронных сделок. Часть из предлагаемых в России возможностей уже реализована в других странах. Согласно закону, у компаний и инвесторов появится возможность выпускать цифровые активы, покупать их, продавать, обменивать и погашать — использовать ЦФА как средство платежа для таких участников рынка планируется запретить. Банк России пока зарегистрировал три платформы, которые могут выпускать ЦФА: Atomyze («Атомайз»), Сбер-Банк («Сбер») и Lighthouse. Все платформы и операции с ЦФА работают на базе технологии распределенных реестров, которая гарантирует неизменность данных. На текущий момент операторы имеют право только выпускать ЦФА в обращение, а обеспечивать заключение сделок с цифровыми активами (обмен, покупка, продажа и погашение) могут компании из реестра операторов обмена, который будет вести Банк России.

ЦВЦБ также можно использовать для расчетов физических лиц. При этом кошелек клиента оформляется путем регистрации через приложение любого банка — пользователя платформой ЦБ РФ, яв-

ляющейся Системой моментальных платежей (Системой быстрых платежей, СБП) и предоставляющей клиенту актуальную информацию о балансе и транзакциях через приложение любого банка, а также гарантию сохранности средств при условии подтверждения каждой транзакции электронной подписью. В 2023 г. Банк России завершил разработку протоколов операционной совместимости цифрового рубля с другими национальными аналогами для выполнения трансграничных расчетов, что, по-видимому, потребует серьезного обновления каналов связи с учетом специфики программного обеспечения для цифровых валют и невозможности эксплуатации системы SWIFT на территории Российской Федерации.

По планам Банка России, проект цифрового рубля планировалось полноценно реализовать к 1 июля 2025 г., когда кредитные организации завершат тестирование и можно будет приступить к масштабированию проекта. В 2025 г. планировалось подключить в качестве участников финансовых посредников, финансовые платформы и биржу.

Некоторые центральные банки, несмотря на отсутствие готового проекта, уже исследуют возможность использования цифровой валюты для трансграничных расчетов, несмотря на отсутствие нормативной базы. Вероятнее всего, использование ЦВЦБ в мире будет реализовано с помощью локальных или региональных договоренностей между конкретными странами. Из-за геополитических рисков повсеместное принятие цифровой валюты для международных расчетов не представляется возможным в ближайшем будущем. Тем не менее в январе 2022 г. Иран анонсировал торговую систему для использования цифровых активов, а в августе 2022-го был объявлен пилотный запуск ЦВЦБ в одном из регионов страны.

Вопрос развития ЦВЦБ в России приобретает существенно большее значение в условиях санкций, наложенных на финансовую систему России и лимитирующих ее систему платежей. Он стоит уже в плоскости финансового суверенитета Российской Федерации, ориентации страны на Восток и Глобальный Юг [Михайлишин, 2021]. При этом будущие финансовая и платежная системы должны обладать рядом важных качеств, включая децентрализацию, инклюзивность, эффективность, безопасность, ответственность и устойчивость. Может быть использован и цифровой бартер, воспроизводя решения кризисов миллениума в цифровой форме.

ЦВЦБ для трансграничных расчетов стран — участник БРИКС. Одним из значимых процессов последнего времени стал новый им-

пульс развития БРИКС, влекущего за собой далеко идущие изменения в финансово-экономическом пространстве. При удачном расширении организации ее интегральные экономические показатели могут вырасти на 20–30% и фрагментарно охватить все регионы планеты. На саммите 2023 г. в ЮАР в организацию были приняты шесть новых членов¹, что существенно расширяет возможности организации и стимулирует внимание к проблеме трансграничных расчетов.

Прием новых членов расширил участие Нового банка развития, ранее известного как Новый банк развития БРИКС, в инвестиционных проектах в национальных валютах, что, в свою очередь, должно снизить риски колебаний курсов и негативного воздействия глобальных финансовых организаций, включая МВФ и Всемирный банк, но его роль в качестве эмиссионного центра пока под большим вопросом из-за неготовности инфраструктуры и регламентирующей базы. В 2019 г. была анонсирована разработка платежной системы BRICS Pay, включающей в себя облачную платформу для связи национальных платежных систем, онлайн-счета и мобильные приложения, что позволит осуществлять трансграничные платежи в национальных валютах без участия доллара и евро.

Предполагается, что такая система объединит национальные платежные системы Китая (UnionPay), Бразилии (Elo), Индии (RuPay), а также стран ЕАЭС (системы «Мир» и «Белкарт») с использованием общей платежной карты. Такое расширение, по сути, предполагает включение только Беларуси и не может существенно усложнить систему BRICS Pay. Тем не менее основные контуры децентрализованной мультивалютной цифровой международной платежной системы очерчены достаточно отчетливо.

1.2. Будущее финансов

Экономика в ближайшие годы будет меняться под влиянием цифровой и ESG-трансформаций, под воздействием технологических, демографических и экологических факторов. Естественно, что финансовая система будет изменяться вместе с экономикой, в каких-то вопросах являясь двигателем инноваций.

В мировой экономике и финансах растет доля развивающихся рынков, макроэкономические последствия старения населения уже

¹ На момент сдачи книги в печать (весна 2025 г.) членами БРИКС являются 10 государств. — *Примеч. ред.*

проявляются в снижении процентных ставок и росте цен на активы. Трансформация понимания приоритетов цивилизации формирует новые приоритеты экономики, к задачам которой должна адаптироваться финансовая система под воздействием технологических, демографических и экологических тенденций. Основными векторами развития являются перечисленные ниже направления.

1. *Цифровая экономика*, включающая в себя рост доли безналичных расчетов не только для корпоративных клиентов, но и для домохозяйств, розничного финансирования. Снижение доли наличных расчетов и включение в оборот цифровых валют — одни из приоритетов.

2. *Платформенная экономика*, основанная на онлайн-платформах, обеспечивающих растущие связи между поставщиками и потребителями, предлагая комплексные и экономичные решения. В том числе большинство финансовых транзакций происходит вне банковской орбиты путем цифровых платежей.

3. *Перенос значительной части экономики на средний, малый и свободный бизнес (фрилансинг)* с трансформации трудовой занятости. Создание открытых платформ для расширения доступа к финансированию малого и среднего бизнеса.

4. *Big Data в мире информации, обработки и генерации данных*. Системы на основе искусственного интеллекта и машинного обучения выполняют все больше функций, в том числе в финансовом секторе. Для повышения технологической эффективности возможно создание центральных хранилищ всех статистических и нормативных отчетов с возможностью анализа в реальном времени и детализацией вплоть до микроданных.

5. *Интеграция развивающихся рынков*. Доля развивающихся рынков во внешних глобальных финансовых активах к 2030 г. достигнет трети против сегодняшних 10%. Возрастает риск фрагментации потоков капитала, в то же время его трансграничные потоки увеличатся.

6. *Переход к так называемой зеленой (низкоуглеродной) энергетике* создает как риски, так и возможности для экономики и финансового сектора. Для этого потребуются повышение качества информации, доступной заинтересованным сторонам и инвесторам.

7. *Демографические изменения*, в том числе сокращение доли трудоспособного населения. Благодаря применению машинного обучения и искусственного интеллекта улучшится защита от мошенничества, финансовые услуги станут более персонализированными и дешевыми. Но одновременно возникают правовые, этические,

экономические и социальные проблемы. Для поддержки демографического перехода финансовой системе потребуется расширение набора инструментов, с помощью которых население могло бы формировать и инвестировать накопления.

8. *Проверка на устойчивость.* Распространение новых бизнес-моделей на финансовом рынке, так как на рынок платежей выходят помимо банков технологические компании и стартапы. Растет потребность в банковском регулировании, усилиях национальных регуляторов и Базельского комитета по банковскому надзору. Регулирование должно быть пропорционально рискам: старые правила, не соответствующие новой экономике, должны быть переосмыслены или отменены. Будут активно развиваться регуляторные технологии.

9. *Следует позаботиться о способах восстановления данных.* Регуляторы должны следить за тем, чтобы платформенные бизнесы становились частью финансового сектора и попадали в периметр регулирования. Необходимо построение рынка киберстрахования, чтобы помочь компаниям управлять рисками растущей цифровой экономики.

1.3. Основные тренды в сфере финансовых технологий: моделирование инноваций

Современные информационные финансовые технологии появляются и распространяются стремительно. Можно выделить основные тренды развития финтеха. Рассмотрим наиболее востребованные из них.

Дистанционность финансовых услуг. Активное развитие дистанционных услуг пришлось на годы пандемии. Дистанционные услуги и продажи подтолкнули развитие платформ и экосистем, которые позволяют купить удаленно практически все. Функциональность банковских мобильных приложений возрастает, как и функциональность интернет-банкинга. Обеспечивается управление своими счетами через мобильные устройства, проведение платежей, открытие вклада, получение кредита, обмен валюты, открытие расчетного счета для бизнеса, реализуются системы подписки на продукты.

Поддержка инвестиций вместо вкладов и сберегательных счетов (совместно с ними). Важным трендом является использование виртуальных карт, т.е. банковских карт без физического носителя, в том числе в дополнение к пластиковой карте или счету. Обеспечиваются

защита финансовых и персональных данных, а также безопасная передача информации о платежах.

Бесконтактность платежей. Бесконтактные платежи обеспечивают выполнение операций в один клик, одним касанием. Это позволяют сделать Рау-сервисы и приложения, оплата по QR-коду и через Систему быстрых платежей (СБП), биометрические решения, стикеры со встроенными бесконтактными (NFC) чипами и др. Мгновенные платежи и переводы были инициированы Банком России, который совместно с Ассоциацией ФинТех в 2019 г. запустил СБП. Изначально сервис был доступен для мгновенных переводов по номеру телефона, затем стал возможен и по QR-коду (статическому и одноразовому), прежде всего для малых и средних предприятий.

Мессенджеры в банках. Банки используют мессенджеры для более плотного взаимодействия с клиентами. Это и оповещения, и персонализированные предложения, и обмен текстовыми и голосовыми сообщениями, и интеграция с телефонной книгой, и бизнес-уведомления.

Открытый банкинг. Это тренд на использование открытых программных интерфейсов приложения API (application programming interface) в сфере финансовых технологий для взаимодействия банков друг с другом и с поставщиками финтех-сервисов, для получения доступа к готовым решениям финтеха. Открытый банкинг позволяет сторонним разработчикам и партнерам пользоваться банковским интерфейсом и технологиями, встраивать их в свои продукты. Можно использовать банковские сервисы для приема платежей у себя на сайте. В России открытый банкинг сейчас применяется на добровольной основе. Однако ЦБ РФ уже подготовил концепцию единого стандарта открытых API, которой с 2024 г. должны придерживаться крупнейшие игроки финансового рынка.

Среди реализуемых функций можно выделить обеспечение быстрой передачи больших объемов данных, защиту персональных данных, решения, которые можно дорабатывать под нужды бизнеса.

Big Data. Еще одно перспективное направление в сфере финтеха — это Big Data, сбор, обработка, хранение и использование больших массивов цифровых данных. Банковская сфера связана с накоплением большого количества данных о клиентах и денежных операциях, которые они проводят, поэтому банки всегда ищут технологии для обработки и использования этой информации. Обработка такой информации помогает понять, какие персонализиро-

ванные предложения можно в будущем предложить каждому конкретному клиенту.

Искусственный интеллект в банкинге. Искусственный интеллект и алгоритмы машинного обучения уже достаточно широко используются банками для понимания предпочтений и паттернов поведения своих клиентов, создания чат-ботов и голосовых помощников, в скоринге клиентов и антифроде, биометрии и компьютерном зрении при обработке документов. Модели искусственного интеллекта позволяют автоматизировать процессы и оптимизировать издержки, обрабатывать большие данные, кастомизировать свои продукты и услуги под нужды каждого клиента.

Трендом 2023 г. стал ChatGPT, чат-бот, поддерживающий запросы на множестве языков. ChatGPT, умеющий писать уникальные тексты, подбирать и создавать изображения, составлять программный код и переводить его на другие языки, вести поддерживающую беседу.

Цифровые финансовые активы (ЦФА) — финансовые инструменты с особым правовым статусом. Это цифровые права, которые включают в себя денежные требования, права участия в капитале и права по эмиссионным ценным бумагам, в том числе требования по их передаче. ЦФА представляют собой цифровые аналоги акций и облигаций, займов и векселей, за которыми стоят различные реальные активы (металлы, драгоценные камни, нефть, недвижимость, акции или финансовые обязательства компаний). Это отличает ЦФА от криптовалют, которые ничем не обеспечены. Токен — это единица ЦФА, специальный цифровой код, в котором прописывается вся информация о владельце, дате выпуска, сроках и прочих обязательствах. Он создается в информационной системе, например, на основе блокчейна (технологии распределенного реестра).

Вопрос регулирования обращения ЦФА все еще не решен. Банк России совместно с финансовым сообществом работает над гармонизацией регулирования и созданием благоприятных условий развития цифровых финансовых активов. Выпуск ЦФА в России последовательно развивается.

Цифровой рубль. Банк России активно тестирует новую форму национальной валюты — цифровой рубль. Сейчас у рубля есть две основные формы: наличная и безналичная. В дополнение к ним появляется еще и цифровая. Цифровыми рублями можно будет расплачиваться за товары в магазине, совершать онлайн-платежи или отправлять переводы. Все формы денег будут равноценными. Цифровые рубли будут храниться в цифровых кошельках на платформе

Центробанка. Рассчитываться цифровыми рублями можно будет с помощью мобильных приложений банков, которые подключатся к этой платформе. Ограничений на время проведения операции не будет. Транзакции будут проводиться моментально в режиме 24/7. Каждый цифровой рубль будет представлять собой уникальный цифровой код, что будет способствовать контролю за целевым использованием и передвижением средств [Банк России, 2023].

Экосистемность. Это подход к развитию отрасли, основанный на создании взаимосвязанных и взаимодействующих компаний и организаций в рамках единого пространства, где обеспечиваются все необходимые услуги, которые помогают клиенту комфортно пользоваться финансами. Экосистема банка может включать в себя следующие услуги: финансовые продукты, мобильный банкинг, инвестиции, клиентскую поддержку, маркетплейс, страхование, путешествия, обучение, доступы к государственным сервисам и др.

Кибербезопасность, в том числе биометрическая. Постоянное подтверждение собственной личности в различных приложениях и сервисах может раздражать клиентов. Но без подобных цифровых мер защиты увеличивается риск кражи персональных данных. Особенно это актуально для банковской сферы, поэтому банки усиливают системы безопасности, в том числе переходят на биометрические системы.

К биометрическим способам определения личности относится распознавание отпечатков пальцев, голоса, лица. В сочетании с многофакторной аутентификацией биометрия позволяет защитить данные клиента, находящиеся в банковском приложении, и в то же время свести к минимуму неудобства при входе в цифровой кабинет.

Глава 2

БАНКОВСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

2.1. Принципы банковского управления

Принципы организации работы банка включают в себя положения, которые обеспечивают реализацию присущих банку функций и выполнение основных банковских операций. Кредитные организации, как правило, организованы по функциональному признаку. Это означает, что структура учреждения привязана к той деятельности, которую оно выполняет.

Функции и операции, которые выполняет банк, определяют особенности построения системы его управления, создание тех структурных подразделений, которые в своей совокупности не встречаются ни у промышленных, ни у торговых предприятий. В составе управленческих структур банка должны быть выделены подразделения, организующие расчетные операции.

Организация работы банка не только подчиняется *функциональному принципу*, но и ориентирована на *достижение поставленных целей*. Основная цель банка — получение прибыли. Это означает, что в нем должны быть соответствующие бизнес-структуры. Подразделения финансового блока, составляющие бюджет в целом по банку и по отдельным структурам, ориентированы на планирование доходов и расходов, обеспечивают оптимизацию затрат.

Среди принципов организации работы банка можно выделить *принцип иерархии властных полномочий* его отдельных подразделений. К высшему звену относятся Совет директоров, Правление, Ревизионная комиссия, различного рода комитеты (кредитный, инвестиционный и прочие), объединяющие наиболее квалифицированную часть банковского персонала и решающие основные вопросы банковской системы.

К следующим звеньям в системе соподчинения подразделений банка по отношению друг к другу можно отнести прочие департа-

менты, управления, центры, отделы, занятые обслуживанием клиентов, выполнением других работ.

Не менее важным принципом является обеспечение совместных и координированных действий. Кредитные организации в целях реализации данного принципа создают *комитеты*, которые обеспечивают координацию и взаимодействие различных подразделений банка.

В принципах работы кредитной организации можно выделить также *принцип рационализации управления*. В соответствии с ним работа банка должна быть организована таким образом, чтобы обеспечить четкое и понятное развитие кредитного учреждения, например, в рамках внедрения новых услуг, сокращения затрат, повышения производительности труда, исследования рынка, развития определенного сегмента: инвестиционное кредитование, проектное финансирование, коммерческое кредитование, кредитование малого и среднего бизнеса, развитие розничного кредитования и т.п.

Для организации работы кредитной организации важно обеспечить целостность и соответствие условиям внешней среды. В рамках единой стратегии развития, принятой в банке, между его подразделениями устанавливается тесное взаимодействие, каждое подразделение совершенствует свою деятельность в соответствии с изменяющимися условиями внешней среды.

Система организации работы банка должна отвечать принципу обеспечения контроля. Обязательным элементом здесь выступают внутренний и внешний аудит. Внутренняя упорядоченность, согласование работы подразделений банка обеспечиваются посредством подчинения правилам — регламентации деятельности работников. Для реализации этого принципа банки разрабатывают определенные предписания (устав, положения о конкретных отделах и службах, квалификационные характеристики). Каждый сотрудник банка должен знать свои обязанности, обладать определенными компетенциями и умением, выполнять правила, отраженные в этих и других документах.

Банк должен быть обеспечен оперативной и достаточной информацией, новыми методами ее обработки, чтобы своевременно принимать необходимые организационные и экономические меры по обеспечению стабильности, надежности кредитного учреждения. *Информационное обеспечение* — системный элемент банковской инфраструктуры, в организационном отношении оно реализуется созданием в банке подразделений, занимающихся сбором и обработкой соответствующей информации.

2.2. Управление активами и пассивами

Основная цель управления активами и пассивами в кредитной организации — поддержание их оптимальной структуры, *обеспечение соответствия сумм, сроков и валюты* привлечения и размещения ресурсов. Цели и принципы управления активами и пассивами базируются на стратегии банка и основополагающих принципах политики управления рисками.

Управление активами и пассивами в банковском деле относится к регулированию уровня риска, прежде всего при высоковолатильных процентных ставках. В условиях, когда источники финансирования становятся менее стабильными, объем свободных денежных средств сокращается при росте спроса на ссуды, кредитные организации стали более экономно относиться к кассовым остаткам, максимально их сокращать. Одновременно в целях обеспечения растущего спроса на кредиты возникла потребность в более качественном управлении обязательствами (пассивами). Кредитные организации по своей сути — субъекты, приобретающие денежные средства и одалживающие их исходя из прибыльной разницы между процентными ставками покупки и продажи, поэтому «управление спредом» приобретает особую актуальность и востребованность.

Рост инфляции и спад производства в начале 70-х годов дополнительно подтолкнули кредитные организации к более бережному и качественному управлению как активной, так и пассивной сторонами баланса. Техника совместного регулирования активов и пассивов получила название *управление активами и пассивами*. Можно сказать, что развитие управления активами и пассивами напрямую связано с возникавшими кризисами и, соответственно, с ужесточением регулирования как реакции на них.

Управление активами и пассивами объединяет множество методов управления (активами, пассивами и спредом) в один процесс, сводя его к задаче управления одновременно всем балансом банка, а не отдельными его частями, т.е. к комплексному управлению балансом банка, направленному на достижение оптимального соотношения риска и доходности.

Банк должен выстраивать систему управления активами и пассивами, опираясь на лучшие мировые практики и учитывая при этом специфику локального рынка. Это комплексная задача, так как невозможно управлять ликвидностью, не оказывая влияния на чистый процентный доход, или управлять процентным доходом, не учитывая процентного риска или достаточности капитала.

Необходимость эффективного управления активами и пассивами для коммерческих банков в современных условиях определяется:

- возрастающей конкуренцией на внутренних и внешних рынках;
- возникновением новых сложноструктурированных продуктов;
- значительными изменениями в структуре привлеченных ресурсов;
- возрастающим регулированием деятельности банков со стороны центральных банков;
- нестабильностью экономики;
- необходимостью координировать деятельность банка по всем ее направлениям;
- высоким уровнем требований к банкам со стороны пользователей банковских услуг;
- необходимостью координировать подходы к предоставлению банковских услуг в общих рамках управления рисками.

Кредитные организации рассматривают портфели активов и пассивов как единое целое, которое определяет роль совокупного портфеля банка в достижении его целей — высокой прибыли и приемлемого уровня рисков. Совместное управление активами и пассивами дает банку инструментарий для защиты привлеченных средств в виде депозитов и займов от воздействия колебаний циклов деловой активности и сезонных колебаний, а также средства для формирования портфелей активов, которые обеспечивают реализацию целей кредитной организации.

Задача управления активами и пассивами состоит в формировании стратегий и осуществлении мероприятий, которые приводят структуру баланса банка в соответствие с его стратегическими программами. Управление активами и пассивами позволяет снизить процентный риск, оптимизировать доходы и обеспечить платежеспособность кредитной организации. Происходят оптимизация структур активов и пассивов с точки зрения их срочности и кредитного качества, дифференцированности и ценовых характеристик и как следствие предотвращение потерь в процессе деятельности.

Управление активами и пассивами — процесс формирования и последующего регулирования такой структуры активов и пассивов баланса банка, которая обеспечивает достижение определенных стратегий и целей финансового менеджмента. В частности, обеспечивается достижение:

- оптимальной структуры активов с максимальной доходностью при заданном уровне риска;

- оптимальной структуры пассивов с минимальными затратами по привлечению источников финансирования;
- структуры активов и пассивов с максимальной маржой (положительной разницей между доходностью активов и затратностью пассивов).

Целевыми результатами управления активами и обязательствами являются:

- защита акционеров и вкладчиков;
- поддержание ликвидности на уровне, достаточном для покрытия всех потребностей денежных потоков, при возможности выгодного размещения избытка ликвидности;
- управление процентным разрывом между активами и пассивами, чувствительными к изменению процентной ставки, и максимизация доходов в пределах установленных лимитов рисков;
- получение прибыли от торговли валютой в пределах лимитов риска;
- поддержание достаточной величины капитала для погашения любых деловых рисков;
- оптимизация оценки продуктов и услуг в целях обеспечения рационального управления активами и пассивами и максимизации дохода кредитной организации.

В зарубежной и отечественной банковской практике управление активами и пассивами осуществляется следующими методами:

- методом общего фонда средств;
- методом конверсии фондов;
- комбинированным методом.

Метод общего фонда средств предполагает объединение всех банковских ресурсов в единый пул, который затем распределяется между различными активами: денежным и фиктивным капиталами, банковским кредитом, капитализированными и иммобилизованными активами.

Для модели общего фонда средств источник ресурсов не имеет никакого значения.

Этот метод наиболее эффективно применим в условиях стабильной внешней среды, так как его использование успешно при следующих условиях:

- относительно небольшое варьирование процентных ставок;
- состав пассивов кредитной организации достаточно стабилен, и его легко прогнозировать;
- большая часть привлеченных средств состоит из беспроцентных бессрочных вкладов, т.е. остатков на расчетных и текущих счетах предприятий, организаций и физических лиц.

При одновременном выполнении этих условий допустимо считать пассивную сторону баланса заданной величиной и уделять больше внимания активной части. В данном случае увеличение ликвидности обеспечивается регулированием структуры активов, а уровень доходности поддерживается на требуемом уровне посредством управления спреedom.

Недостатком данного метода является тот факт, что частые колебания процентных ставок приводят к существенным изменениям стоимости активов и как следствие к потерям в доходах от снижения стоимости активов и к возникновению риска несбалансированной ликвидности.

Суть **метода конверсии фондов** заключается в сопоставлении по срокам и суммам активов и пассивов. В зависимости от вида привлеченных средств должны быть определены не только нормы их резервирования в ликвидные активы, но и конкретные способы и сроки размещения таких ресурсов.

Данный метод позволяет разграничить источники банковских ресурсов в соответствии с нормами обязательных резервов и параметрами их оборачиваемости. Внутри кредитной организации выделяют так называемые центры прибыльности, которые независимо друг от друга используют для размещения банковские ресурсы, привлеченные из разных источников.

Формирование структуры активов происходит на основании следующих параметров источников банковских ресурсов, характеризующих их динамику:

- отношение среднего остатка средств данного источника к величине поступлений за определенный промежуток времени,
- средний срок хранения (отношение средней величины данного источника к объему списаний за определенный период),
- неснижаемый минимальный остаток (абсолютный минимум остатков за определенный промежуток времени и является источником для размещения банковских ресурсов в банковские кредиты),
- устойчивость и т.п.

Снижение риска процентной ставки обеспечивается путем более тесной увязки сроков размещения активов с источниками их финансирования по срокам, т.е. пассивами. Такой процесс согласования сроков, при котором чувствительные к процентным ставкам пассивы и пассивы с фиксированной ставкой финансируют соответственно активы, чувствительные к процентным ставкам, и активы с фиксированной процентной ставкой, позволяет избежать несоот-

ветствия сроков и значительно уменьшает влияние риска процентной ставки.

В качестве недостатков данного метода стоит отметить, что существующая структура пассивов банка не всегда соответствует определенному рынком составу активов. Следовательно, некоторые виды депозитов могут остаться не полностью инвестированными, или некоторые виды ссуд могут быть не в полном соответствии со сроками, на которые привлечены пассивы.

Также не стоит исключать, что спрос на среднесрочные ссуды с фиксированной процентной ставкой или среднесрочные ипотечные кредиты с фиксированным сроком при сложившейся структуре пассивов будет сложно удовлетворить. Таким образом, при быстром изменении процентных ставок использование метода конвертации активов не способствует оптимизации прибыли.

Современным методом управления активами и пассивами является **комбинированный метод**, основанный на применении математического аппарата для анализа сложных взаимосвязей между различными статьями банковского баланса и отчета о прибылях и убытках.

В частности, метод линейного программирования является одним из методов определения оптимальной структуры активов, позволяющим максимизировать чистую прибыль банка при условии соблюдения заданной структуры пассивов по объему, срокам и процентной ставке с одновременным соответствием нормативным требованиям государственных органов регулирования и надзора и с учетом собственных планов развития.

Метод линейного программирования как метод математического моделирования позволяет выразить взаимосвязь различных аспектов процесса определения оптимальной структуры активов и получить единственное оптимальное решение или, при необходимости, набор эффективных решений.

Управление активами и пассивами может быть базовым или усложненным.

Базовое управление активами и пассивами означает, что требования регулятора (Банка России) принимаются руководством коммерческого банка как внутренние ориентиры для достаточности капитала, ликвидности и чувствительности активов и пассивов к изменению процентных ставок и валютных курсов. В данном случае задачи управления активами и пассивами концентрируются на выявлении, количественном определении и анализе существующих рисков при имеющейся структуре баланса и поддержании ее на таком уровне, кото-

рый не приводил бы к возникновению новых рисков. Руководство кредитной организации стремится к ограничению деятельности на финансовых рынках для управления процентными и валютными рисками и концентрирует свои усилия не только на снижении рисков, но и на активном управлении ими. В то же время базовое управление активами и пассивами не отвечает требованиям конкурентной стратегии.

Усложненное управление активами и пассивами означает:

- разработку банком стратегий, которые позволяют наращивать баланс в соответствии с заданной структурой, обеспечивая скорректированные по риску ориентиры доходности по всем направлениям деятельности;
- установление внутренних целевых значений достаточности капитала, ликвидности и чувствительности процентных ставок, при этом требования регулирующих органов рассматриваются как минимальные;
- отслеживание кредитного риска и качества активов по всему банку, так как низкое кредитное качество может привести к уменьшению капитала, сокращению способности к заимствованию и более высоким затратам на приобретение привлеченных средств.

Преимущество усложненного управления активами и пассивами состоит в том, что оно соответствует конкурентной стратегии.

Основными задачами управления активами и пассивами являются:

- *управление краткосрочной и долгосрочной ликвидностью* банка; поддержание и повышение рентабельности банка;
- *управление достаточностью и структурой капитала*, затратами банка, особенно не связанными с выплатой процентов, качеством активов;
- *оптимизация и снижение налогового бремени*; стабилизация или увеличение рыночной стоимости банка.

Целями управления активами и пассивами являются предотвращение или исправление дисбаланса и защита от рисков банковской деятельности путем анализа последствий генеральной стратегии банка по структуре баланса и его рентабельности.

Управление активами и пассивами требует наличия точной и достаточной информации как из внутренних, так и из внешних источников. При этом внешняя информация необходима для прогнозирования экономического развития и формулирования стратегии, внутренняя — для отслеживания выполнения политики по управлению активами и пассивами и оценки необходимости изменений

в ней. Вся используемая банком информация должна быть значимой, надежной и своевременной.

Внешняя и внутренняя информация необходимы для того, чтобы соответствующие подразделения банка, занимающиеся управлением активами и пассивами, могли:

- установить текущие и будущие риски;
- количественно определить величину рисков на основе анализа чувствительности активов и пассивов к изменениям процентных ставок, валютного курса, инфляции и темпов роста;
- проанализировать результаты и определить действия, необходимые для поддержания требуемой совокупной позиции по балансу (положительной, отрицательной, нейтральной к движению процентных ставок);
- разработать дальнейшие сценарии для определения стоимости проводимых мер, необходимых для поддержания заданной позиции, т.е. оценить возможные затраты или потери и принять соответствующие решения, включая изменения в разработанных стратегиях.

Таким образом, управление активами и пассивами *обеспечивается финансовой политикой и стратегией банка.*

Реализация функции управления активами и пассивами предполагает в современных условиях создание особой организационной единицы при Совете директоров (Правлении банка) — *Комитета по управлению активами и пассивами (КУАиП).*

КУАиП несет ответственность за определение совокупного размера рисков, их распределение, санкционирование стратегии риска, политики по управлению рисками и общего предела риска, т.е. несет ответственность за положение банка в области риска и прибыли. Комитет анализирует условия функционирования кредитной организации и определяет стратегию, отвечающую целям банка.

Типовой КУАиП выполняет следующие функции:

- разработка методик и регламентов, реализующих функцию управления активами и пассивами;
- принятие решений о параметрах и характеристиках привлечения и размещения средств;
- контроль за соответствием структуры баланса ориентирам, установленным стратегическим планом;
- разработка ограничений по финансовым рискам, в частности по рискам изменения процентной ставки, валютному риску, риску забалансовых операций, рискам, связанным с опционами, рискам по ценным бумагам;

- контроль за ликвидностью баланса банка и прогнозированием позиции по ликвидности, определение потребности в ликвидных средствах и выбор альтернативных источников средств;
- рассмотрение краткосрочных прогнозов по источникам и направлениям средств;
- разработка методик и регламентов, касающихся управления финансовыми рисками; разработка ценовой политики банка, установление маржи безубыточности и уровня рентабельности;
- оценка подверженности баланса банка риску изменения рыночных процентных ставок и выработка тактических решений по максимизации чистого процентного дохода в рамках утвержденных лимитов;
- анализ и мониторинг эффективности работы банка, прежде всего в части рентабельности;
- краткосрочное и долгосрочное прогнозирование тенденций изменения рыночных процентных ставок и определение соответствующих ориентиров для установления процентных ставок по активным и пассивным операциям;
- координация работы между подразделениями банка, привлекающими и размещающими средства;
- управление капиталом банка;
- контроль за соблюдением банком законодательства и нормативных актов Банка России в отношении рисков.

В структуру Комитета по управлению активами и пассивами могут входить комитеты по управлению рыночными, кредитными рисками и казначейством. Каждый из них несет ответственность за управление рисками, входящими в их компетенцию.

Казначейство осуществляет управление ликвидностью банка. Его основными задачами являются: формирование баланса финансовых ресурсов исходя из задач текущего планирования и стратегического развития; их оптимальное распределение по видам активов и пассивов на основе ликвидности, максимальной доходности и минимальной стоимости, сбалансированного графика платежей и поступлений; контроль за обеспечением планируемого уровня прибыли.

Концепция Казначейства предполагает два подхода.

При первом подходе Казначейство создается как технологически замкнутая система, которая осуществляет планирование и управление финансовыми потоками. В данном случае Казначейство должно располагать находящимися непосредственно в его подчинении подразделениями, которые осуществляют:

- формирование баланса ресурсов банка, управление им и аналитическое сопровождение такой работы;
- операции на рынке ценных бумаг, на рынке межбанковских кредитов;
- конверсионные сделки и сделки с перспективными финансовыми инструментами;
- оформление и контроль проводимых операций.

При втором подходе Казначейство рассматривается как надстро-ечная система с теми же задачами, но управляющая финансовыми потоками в режиме взаимодействия с самостоятельно функционирующими подразделениями в структуре банка. При этом подходе подразделения, осуществляющие операции на финансовом рынке, в структуру Казначейства не входят. В этом случае полномочия Казначейства при взаимодействии с ними определяются Правлением банка.

Комитеты по управлению рыночными и кредитными рисками выполняют работу, связанную с анализом, отслеживанием рисков, установлением допустимых пределов и т.д.

Комитет по управлению рыночными рисками несет ответственность за осуществление стратегии по рискам, санкционирование действий по управлению ими, определение пределов риска по конкретным видам и наблюдение за операциями, связанными с рыночными рисками.

Комитет по кредитным рискам несет ответственность за осуществление стратегии по кредитным рискам, санкционирование пределов риска по странам, отраслям и секторам хозяйства, а также наблюдение за всеми операциями, связанными с кредитными рисками.

В состав участников КУАиП входят руководители различных подразделений и отделов, ответственных за привлечение и размещение средств и управление рисками. Решения Комитета утверждаются Правлением банка.

Необходимым условием успешного управления активами и пассивами является организация системы точной и регулярной информации и отчетности. При ее отсутствии КУАиП будет не в состоянии реализовывать цели своей деятельности. Не существует идеального, единого для всех банков набора требований, предъявляемых к предоставляемой информации и отчетам. В то же время КУАиП должен иметь в обязательном порядке следующие документы:

- 1) отчет о чувствительности баланса к изменению процентных ставок;

2) график сроков погашения активов и пассивов, чувствительных к изменению процентных ставок;

3) управленческую информацию по ликвидности, например отчет о состоянии позиции по первичным и вторичным резервам (денежным средствам и государственным ценным бумагам), график погашения активов и пассивов, ретроспективные данные по источникам и размещению ресурсов банка;

4) отчетность по проблемным активам, в частности отчет о просроченных кредитах (по срокам) и другим неработающим активам, отчет о созданных резервах на покрытие кредитных рисков, рисков по ценным бумагам и другим активам, отчет о списании кредитов и других активов;

5) информацию по процентным ставкам: анализ стоимости привлеченных средств, обзор текущих банковских процентных ставок, информацию о процентных ставках основных конкурентов;

6) экономическую информацию, включая анализ состояния кривой рыночной доходности, прогноз инфляции, анализ развития рынка ценных бумаг в разрезе секторов (рынок государственных, корпоративных ценных бумаг).

Инструментарий управления активами и пассивами включает в себя информационные схемы, модели планирования, моделирование или сценарный анализ, ежемесячные обзоры и специальные отчеты. Основными инструментами, с помощью которых осуществляется управление активами и пассивами банка, являются: чистая процентная маржа, дисбаланс чувствительных к изменению процентных ставок активов и пассивов, дюрация (средневзвешенный срок потока платежей, где весами являются дисконтированные стоимости платежей), кривая доходности.

Основные составляющие управления активами и пассивами изменяются в зависимости от того, на какое время они планируются. В краткосрочной перспективе упор делается на учетные показатели деятельности: чистую процентную маржу (ЧПМ), чистый процентный доход (ЧПД) или доход на акцию. В долгосрочной перспективе акцент переносится на точную оценку собственного капитала. С точки зрения стратегического планирования долгосрочное управление может быть выражено как поддержание конкурентоспособного уровня прибыли на активы и прибыли на капитал.

Научное издание

Жевага Александр Александрович,
Карминский Александр Маркович,
Моргунов Алексей Владимирович,
Серякова Екатерина Вадимовна,
Фокина Элла Павловна

Моделирование в банковском деле и финансах

Зав. книжной редакцией *Е.А. Бережнова*
Редактор *Е.В. Сатарова*
Компьютерная верстка и графика: *А.И. Паркани*
Корректор *Е.В. Сатарова*
Дизайн обложки: *В.П. Коршунов*

Все новости издательства — <http://id.hse.ru>

По вопросам закупки книг обращайтесь в отдел реализации
Тел.: +7 495 772-95-90 доб. 15295, 15296, 15297
bookmarket@hse.ru

Подписано в печать 14.08.2025. Формат 60×88¹/₁₆
Гарнитура Newton. Усл. печ. л. 15,0. Уч.-изд. л. 12,5
Тираж 600 экз. Изд. № 2891

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
101000, Москва, ул. Мясницкая, 20
Тел.: +7 495 772-95-90 доб. 15285

Отпечатано ООО «Фотоэксперт»
109316, Москва, Волгоградский проспект, д. 42