

## Динамический анализ паттернов поведения коммерческих банков России<sup>1)</sup>

Алескеров Ф.Т., Солодков В.М., Челнокова Д.С.

В работе динамический анализ паттернов поведения применяется для оценки перспектив и структурных особенностей развития коммерческих банков России. Проведен анализ динамики 1018 банков на почти пятилетнем интервале (с I квартала 1999 г. по III квартал 2003 г. включительно), исследованы основные особенности и тенденции развития сектора как на макроуровне, так и на уровне отдельных банковских организаций.

### Введение

В условиях становления и развития финансового рынка в России показатели устойчивости, надежности и стабильности становятся приоритетными для инвестора при оценке деятельности коммерческого банка и его привлекательности как объекта размещения средств. Обычно классификация и группировка банков происходит по таким параметрам, как тип собственности (государственные, иностранные, банки финансово-промышленных групп) или суммарный размер активов банка. Без сомнения, такое разбиение отражает информацию о банке, но лишь в отношении его собственников и размера, при этом не принимается во внимание структура его активов и обязательств, уровень доходности. Фактически такая классификация не несет информации о деятельности банка и его основных характеристиках; применение подобной методики не позволяет оценить тенденции развития банковской системы.

Тем не менее такой подход к анализу российских банков по группам является достаточно распространенным как на практике, так и в научных исследованиях. Классификация банков по типу их финансовых отношений с остальными объектами современного рынка предложена первым заместителем председателя

---

**Алескеров Ф.Т.** – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой высшей математики на факультете экономики ГУ ВШЭ, зав. лабораторией Института проблем управления РАН, директор Центра исследования политических процессов ИПУ РАН.

**Солодков В.М.** – к.э.н., профессор, заведующий кафедрой банковского дела ГУ ВШЭ, директор Банковского института ГУ ВШЭ.

**Челнокова Д.С.** – аспирант ГУ ВШЭ.

Статья поступила в Редакцию в ноябре 2005 г.

<sup>1)</sup> Работа выполнена при поддержке грантом НФПК №А1/011/С/1.13 «Динамический анализ паттернов поведения коммерческих банков России». Мы очень благодарны В.С. Автономову и Н.Ю. Савельевой за поддержку и В.А. Бессонову за ценные замечания.

правления Банка России А.А. Козловым. Им выделено шесть групп банков: банки сырьевых отраслей, банки с российским капиталом, банки с иностранным капиталом, банки с государственным капиталом, Сбербанк, остальные банки (не подходящие ни в одну из вышеупомянутых групп) относятся к последней шестой группе. По мнению А.А. Козлова, данная классификация отражает те бизнес-модели поведения, которым следуют эти банки [4].

В [5] приводится другая модель группировки банков. При проведении классификации основное внимание уделяется следующим аспектам:

- выделение групп банков, замыкающихся на одни и те же сектора экономики, как по привлечению, так и по размещению ресурсов;
- доступ отдельных сегментов банковской системы к пассивам разного качества и характера: долгосрочным (депозиты населения, иностранные займы) или, напротив, краткосрочным (счета реального сектора);
- ограниченность каналов, обеспечивающих перераспределение финансовых ресурсов между отдельными сегментами банковской системы (рынка межбанковских кредитов и депозитов).

Согласно этому подходу, в российской банковской системе можно выделить четыре основные группы банков, отличающиеся по размеру активов, источникам ресурсов, клиентурному составу, кредитуемым отраслям: крупнейшие банки и банковские группы с российским капиталом, средние и небольшие банки с российским капиталом, банки, контролируемые нерезидентами, и Сбербанк.

Интересной представляется попытка выделения типичных стратегий банков в предкризисный период 1997–1998 гг., предпринятая в [2]. Применяя методики кластерного анализа, автор выделяет и анализирует 14 типичных стратегий деятельности банковских организаций в 1997 г. и 13 – в 1998 г., а также оценивает зависимость стратегий между двумя периодами. Основополагающими характеристиками стратегий банков являются источники их доходов, структура активов и пассивов.

В [3] проводится выделение и анализ групп российских банков на основе такого фактора фрагментации, как оказываемые услуги. Целью анализа является выявление качественно однородных по бизнес-модели поведения групп банков в 2004 г. По результатам проведения кластерного анализа были выделены восемь групп финансовых институтов: клиентские, кредитные, клиринговые (расчетные), универсальные, псевдоуниверсальные банки, а также капитализированные монобанки, ресурсозависимые дочерние иностранные банки и банки, ориентированные на финансирование внешнеэкономической деятельности.

В этих работах разделение банков по группам экзогенно за счет определения количества кластеров на основании ожиданий исследователя, при этом не принимается во внимание релевантность и однородность состава групп, отсутствует анализ смены банками группы (стратегии поведения) во времени. Такое упрощение структуры финансового сектора приводит к односторонним выводам и препятствует проведению комплексного анализа банковской системы.

В настоящем исследовании для определения структурных различий в банковской системе России, выявления тенденций и оценки состояния коммерческих банков используется динамический анализ паттернов поведения банков. В основе данного метода лежит классификация всех банков по системе показателей, изменяющихся во времени и характеризующих деятельность банков. При этом коли-

чество групп задается не экзогенно, а определяется в рамках алгоритма проведения кластерного анализа. Такой подход является предпочтительным по сравнению с анализом изначально специфицированного перечня групп, так как он позволяет сформировать совокупности, идентичные по выделенным характеристикам объектов.

Использование этого подхода позволяет не только оценить степень однородности развития банковского сектора, выявить тенденции его развития, но и провести детальный анализ как группы финансовых институтов, так и отдельно банка, выявить конкурентные преимущества банков, проанализировать развитие рынка банковских услуг.

### **Принципы анализа развития российских банков**

Предлагаемая методология исследования структурных особенностей развития банков базируется на анализе массивов информации, содержащих данные по банковским организациям. Целью является получение информации об определенных характеристиках объекта изучения путем анализа перечня показателей, который является косвенным отражением исследуемых характеристик объекта. Однако во многих случаях более важно получение качественной информации об объекте анализа, чем о численных значениях рассматриваемой системы показателей. Кроме того, во многих случаях первичные данные не подходят для непосредственного анализа. В таких ситуациях анализ проводится после трансформирования данных в иную форму.

Методика выявления структурных составляющих банковской системы России базируется на кластерном анализе финансовых институтов. Применение подобного подхода основывается на положении о том, что основные составляющие баланса банка отражают спектр операций кредитно-финансового учреждения, и сфера деятельности банка находит непосредственное отражение в данных отчетности.

Выполнение подобного предположения требует достаточно высокого уровня транспарентности банковской системы. Контроль со стороны Банка России, обязательность выполнения нормативов и регламентаций – все эти факторы позволяют сделать вывод, что данные квартальной отчетности представляют собой наиболее достоверную доступную информацию.

### **Методология динамического анализа паттернов**

Рассмотрим более подробно методологию выявления структурных особенностей развития банковской системы [6, 7]. Проведение динамического анализа паттернов включает решение двух последовательных задач:

- на первом этапе решается проблема кластеризации;
- далее происходит детерминация паттернов развития банковских учреждений и выявление динамических групп.

Оптимальным методом оценки степени схожести банков является кластерный анализ. Этот метод основан на понятии близости объектов в пространстве параметров. Используя понятие близости, мы определяем кластеры таким образом, чтобы в каждом кластере содержались похожие объекты, в то время как в

разных кластерах содержатся объекты, далекие в смысле выбранной меры близости.

Однако очень часто сами абсолютные величины показателей банка не имеют значения, более важными представляются отношения между параметрами, так как целью проводимого анализа является выявление структурных особенностей объектов анализа.

Для иллюстрации применяемой методологии рассмотрим гипотетический пример по анализу структурных особенностей развития банков, приведенный в табл. 1.

Таблица 1.

**Характеристики гипотетических банков**  
(в процентах от суммарных активов)

	Депозиты	Кредиты	Валютные операции
Банк 1	50	20	40
Банк 2	55	10	45
Банк 3	10	60	20

Пусть целью исследования является оценка деятельности банка. При этом для упрощения предположим, что для проведения такого анализа достаточно рассмотреть систему из трех показателей, которая предоставляет полную информацию, необходимую для анализа. Система этих показателей включает такие параметры, как доли привлеченных депозитов, выданных кредитов и валютных операций в активах банка. В табл. 1 на пересечении строк и столбцов находятся значения параметров, характеризующих деятельность банка на определенный момент времени. Так, 20% активности первого банка приходится на кредитные операции и 40% – на валютные, 50% суммарных обязательств банк финансирует за счет привлечения депозитов. Если изобразить эти данные на плоскости (рис. 1), то можно видеть, что первые два банка похожи, в то время как банк 3, очевидно, принадлежит к другому типу банковских организаций и следует иной модели поведения.

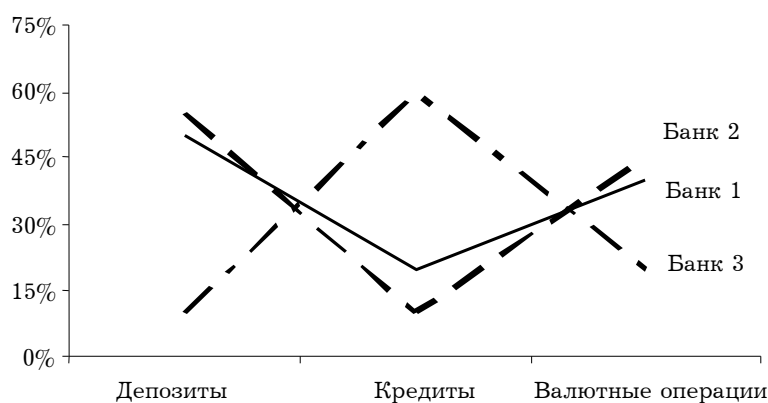


Рис. 1. Гипотетический пример

Процедура кластерного анализа заключается в следующем: на оси абсцисс откладываются номера параметров, которые характеризуют структуру объекта, ось ординат представляет собой ось значений этих показателей. Таким образом, для каждого банка мы получаем набор точек, соответствующий его структуре. Далее строится кусочно-линейная функция путем соединения этих точек прямыми линиями. Такая процедура производится для каждого объекта анализа. Таким образом, для  $n$  банков будет построено  $n$  функций (кривых). Кластеры формируются по результатам применения определенного алгоритма исходя из схожести этих функций.

Выбор именно этого метода<sup>2)</sup> обусловлен его преимуществами по сравнению с иными методами кластерного анализа, а именно:

- эндогенное определение количества кластеров и их состава по результатам решения определенной оптимизационной задачи. Этот подход позволяет выявить однородные совокупности без начального определения количества кластеров и их состава;
- алгоритм, базирующийся на использовании отклонений между кластерными кривыми, является решением проблемы, когда система показателей для разных объектов имеет одну и ту же структуру, но отличается по абсолютному размеру. Например, пусть есть два банка А и В, деятельность которых на определенный момент характеризовалась следующими векторами параметров (20; 50; 60) и (2; 5; 6). В соответствии с традиционными методами кластерного анализа два банка попадут в различные кластеры. В то же время очевидно, что их структура деятельности похожа, так как вектор параметров банка А представляет собой умноженный на 10 вектор параметров банка В. Предлагаемый метод кластеризации дает корректное решение этого вопроса.

Таким образом, результатом реализации данного этапа анализа является разнесение всей совокупности банков по определенным кластерам.

Далее предположим, что эта процедура была проведена для нескольких периодов. Каждый кластер характеризуется определенными кривыми, которые определяют структуру операций банка, т.е. описывают спектр деятельности каждого банка: одни банки ориентированы на кредитование реального сектора, для иных основным видом деятельности являются валютные операции. Таким образом, применяя алгоритм кластерного анализа для нескольких периодов, мы получаем набор кластеров для каждого момента времени. Вполне возможно, что структура деятельности, описываемая различными кластерами, будет повторяться во времени, хотя на разных интервалах состав кластера может меняться. Например, первоначально некий гипотетический банк в течение первых трех периодов относился к категории банков, ориентированных на валютные операции, затем стратегия банка изменилась: для него более привлекательным стало кредитование реального сектора экономики, поэтому он попал в кластер, который характеризуется высокой долей кредитов. Таким образом, во времени может наблюдаться смена кластеров, к которым будет относиться каждый банк.

Применяемый алгоритм кластеризации формирует кластеры на основе схожести кластерных кривых, при этом каждый кластер характеризуется особой структурой операций банка. Набор значений показателей, описывающих кластер,

---

<sup>2)</sup> См. Приложение к статье.

назовем *паттерном*. Фактически каждому кластеру соответствует определенный уникальный паттерн. Смена паттерна во времени означает изменение стратегии деятельности банка. Анализ паттернов и их чередования является тем инструментом, который позволяет оценить траекторию развития банка, сделать прогноз относительно динамики финансового института в будущем.

Для оценки тенденций развития банковского сектора и выявления устойчивых траекторий развития банков подобный анализ проводится для всей совокупности объектов. По результатам анализа для каждого банка выделяется траектория его развития. Под траекторией развития банка понимается упорядоченная совокупность номеров паттернов, каждый из которых определяет функционирование банка в соответствующий период времени. Дополнительно сопоставляются траектории различных банков. По результатам этого сопоставления формируются динамические группы, которые характеризуются идентичными траекториями.

Данная методология также позволяет определить степень волатильности паттернов во времени, выявить доминирующие паттерны в развитии банковской системы и ее отдельных сегментов. Такой анализ позволяет оценить динамику банков при различных условиях деятельности, стабильность развития, наличие источников роста и потенциальные угрозы дальнейшему развитию финансовой системы. Этот метод анализа, в частности, был успешно применен для банковской системы Турции и доказал свою адекватность при анализе финансовых институтов в период формирования сбалансированного банковского сектора [6, 7].

### Показатели деятельности коммерческого банка

Для использования предложенной методики необходимо сформировать систему показателей, которая являлась бы отображением характеристик, описывающих деятельность банка с различных позиций. В качестве базовой концепции выбрана модель CAMEL [9, 10, 11], в рамках которой описание деятельности банка может быть получено на основе пяти его фундаментальных характеристик: достаточность капитала (C – Capital), качество активов (A – Assets Quality), менеджмент и система управления (M – Management), прибыльность бизнеса (E – Earnings), ликвидность (L – Liquidity).

Формирование системы показателей основано на модификации модели CAMEL [11], с учетом следующих положений:

- выбранные показатели должны отражать особенности формирования финансового рынка и деятельности банковских учреждений в России;
- так как банковская система России является достаточно неоднородной по размеру составляющих ее институтов, то систему показателей целесообразно строить на основе относительных показателей, что снимет проблему размерности;
- анализ структурных различий строится на основе количественных показателей деятельности банка, имеющих в открытом доступе.

С учетом всех перечисленных факторов и на основании проведенного анализа динамики российского банковского сектора была сформирована система финансовых коэффициентов, отвечающих модели CAMEL (табл. 2).

Сформированная таким образом система показателей является основой для проведения динамического анализа паттернов поведения российских банков.

Таблица 2.

## Перечень коэффициентов для проведения исследования

Показатель	Коэффициент
Достаточность капитала (CAP)	Собственный капитал / Валюта баланса
Качество активов (GOS)	Вложения в госбумаги / Работающие активы
Менеджмент, система управления (MBK)	Полученные МБК / Суммарные обязательства
Менеджмент, система управления (CRED)	Кредиты коммерческим организациям / Работающие активы
Прибыльность (PR)	Фактическая прибыль / Работающие активы
Ликвидность (LIQ)	Ликвидные активы / Работающие активы

## Информационная база данных

Временной интервал, выбранный для проведения исследования, составляет 19 квартальных периодов: с I квартала 1999 г. по III квартал 2003 г. включительно. Рассмотрение именно этого периода связано с тем, что целью исследования является анализ и отслеживание состояния коммерческого банка, его надежности и перспектив дальнейшей динамики на достаточно стабильном интервале.

Источником данных квартальной отчетности коммерческих банков стал сайт: [www.bank-rates.ru](http://www.bank-rates.ru). Создание единой информационной базы банков происходило с учетом следующих критериев:

- присутствие достаточного объема информации по банку на всем горизонте анализа, т.е. банк должен быть представлен в любом отчетном периоде;
- в связи с тем, что целью работы является анализ структурных изменений и группировка банковских институтов по кластерам, то банки, неспецифические для российской банковской системы (Сбербанк, Внешторгбанк и Внешэкономбанк), должны быть удалены из рассмотрения.

После проведенного отбора размер информационной базы составил 1080 банков. В связи с особенностями выбранных показателей были также исключены банки, у которых размер работающих активов был равен нулю хотя бы в одном из рассматриваемых периодов. В конечном итоге размер выборки составил 1018 российских банков.

## Статистический анализ показателей деятельности банка

На основе созданной информационной базы был проведен расчет показателей для 19 периодов. Оказалось, что распределение значений показателей далеко от нормального, параметры распределений меняются во времени по любому показателю<sup>3)</sup>, во всех периодах присутствуют выбросы, наблюдается изменение дисперсии показателей во времени.

По результатам анализа наблюдается увеличение операций банков по обслуживанию предприятий реального сектора: увеличивается значение показате-

<sup>3)</sup> Результаты статистического анализа соответствуют характеристикам, присущим распределению финансовых показателей [10, 11].

ля, равного отношению кредитов, выданных коммерческим предприятиям, к величине работающих активов. Однако подобный анализ не позволяет оценить качество такого роста. Бурный рост кредитного портфеля может быть источником ухудшения его качества, что связано с выходом банков на рынок потребительского кредитования и с неадекватной оценкой кредитоспособности заемщика в рамках финансово-промышленных групп.

Интересными представляются результаты анализа параметра, характеризующего качество управления (соотношение объема полученных МБК и суммарных обязательств). На рассматриваемом временном интервале наблюдается положительная динамика, что свидетельствует о стабилизации функционирования рынка МБК. Если рассматривать этот показатель на микроэкономическом уровне (на уровне отдельного банка) и анализировать его динамику, можно оценить источники средств банка, структуру его обязательств. Таким образом, этот коэффициент одновременно является косвенной характеристикой достаточности капитала. В условиях относительной нетранспарентности деятельности финансовых институтов на развивающихся рынках этот показатель дает более четкое и реалистичное представление об источниках средств банка и его реальном положении на рынке привлеченных средств.

Для целей проведения динамического анализа кластеров необходимо отсутствие корреляции между показателями деятельности банка. Результаты тестирования свидетельствуют о незначительном уровне корреляции.

### Паттерны поведения российских банков

Применение рассмотренной выше методики для выявления паттернов поведения коммерческих банков привело к выделению 151 паттерна<sup>4)</sup>, которые при проведении анализа в динамике определяют поведение банка. Далее была проведена следующая процедура: полученный набор паттернов был отсортирован по количеству объектов, входящих в него. Аналогичная процедура была проведена для всех паттернов, и все паттерны пронумерованы от 1 до 151.

Разброс количества банков по паттернам достаточно велик. Так как анализируемая выборка включает 1018 российских банков, рассматриваемых на протяжении 19 интервалов, то общее количество объектов кластеризации составляет 19342. При этом первые по численности 50 паттернов включают 90,14% всех объектов кластеризации. Каждый из первых 13 паттернов включает более 2% объектов, а в сумме на них приходится 52,19% всего объема объектов кластеризации (характеристики паттернов см. в табл. 3). Такое разбиение свидетельствует о том, что, несмотря на достаточно большой массив банковских институтов, существует ограниченный перечень наиболее распространенных типов поведения.

Превалирующими паттернами поведения банков являются паттерны 1 и 2 (число наблюдений 1524 и 1378 соответственно). Структура деятельности, описываемая этими паттернами, является нехарактерной для коммерческих банков развитых стран, что связано со следующими факторами:

- уровень кредитования предприятий реального сектора является низким, т.е. основная деятельность банка напрямую не связана с предоставлением традиционных банковских услуг;

---

<sup>4)</sup> Количество паттернов определяется автоматически путем минимизации соответствующего функционала (см. Приложение).



• уровень достаточности капитала избыточен, что свидетельствует о том, что банк либо не имеет возможности привлечения средств из иных источников, либо спектр его деятельности является очень ограниченным.

Таблица 3.

## Характеристики доминирующих паттернов поведения

Паттерн/ параметр	CAP	GOS	MBK	CRED	PR	LIQ
1	0,5065	0,0075	0,0050	0,1588	0,0014	0,2495
2	0,3675	0,0141	0,2244	0,2497	0,0090	0,1965
3	0,2389	0,0011	0,0056	0,7127	0,0219	0,3686
4	0,1175	0,0355	0,2575	0,6566	0,0058	0,1755
5	0,1231	0,0475	0,0061	0,6653	0,0210	0,3751
6	0,1122	0,0042	0,0114	0,6959	0,0135	0,3685
7	0,1438	0,3896	0,0089	0,2101	0,0297	0,3400
8	0,4565	0,0010	0,0081	0,6717	0,0120	0,2724
9	0,2330	0,0053	0,2276	0,6601	0,0104	0,2086
10	0,1208	0,0167	0,0538	0,7054	0,0126	0,2498
11	0,3625	0,7156	0,0065	0,1640	0,0926	0,3017
12	0,1349	0,0366	0,2415	0,3000	0,0027	0,2108
13	0,2407	0,0012	0,0054	0,1572	0,0172	0,3367

Следовательно, несмотря на то, что, как было отмечено выше, эти паттерны являются преобладающими для российских банков, они не могут быть расценены как оптимальные стратегии развития банковского сектора. Подобная динамика подтверждает достаточно неустойчивое развитие российских банков. Тот факт, что деятельность многих банков соответствует таким паттернам, свидетельствует не только о недостаточном уровне развития банковской системы, но и о присутствии ограничений для ее дальнейшего роста.

В то же время иные паттерны характеризуют деятельность стабильных коммерческих банков. Так, характеристики паттернов 3–6, 8–10 свидетельствуют о том, что эти паттерны описывают деятельность банков, ориентированных на предоставление традиционных банковских услуг. Частота проявления этого паттерна во времени увеличивается, так как кризисные события способствовали тому, что банки при исчезновении возможностей получения высоких доходов на рынке государственных ценных бумаг стали ориентироваться на обслуживание и кредитование реального сектора экономики. Рост этого сегмента банковского сектора России и стабилизация условий деятельности его участников может стать ядром формирования устойчивой банковской системы.

Интересно также отметить, что присутствие паттернов 7 и 11 является подтверждением, что на рассматриваемом интервале многие банки в качестве основного направления активных операций выбирали операции с государственными ценными бумагами. Частично высокая значимость данного паттерна связана с тем, что ликвидация и снижение доли этих ценных бумаг в портфелях банков после кризиса 1998 г. происходили постепенно.

Основная деятельность банков из паттернов 12 и 13 не связана ни с кредитованием, ни с операциями на рынке государственных ценных бумаг.

### Динамический анализ паттернов

Если рассмотреть динамику поведения банков, то становится очевидна высокая степень фрагментарности развития банковского сектора России: траектории развития коммерческих банков включают различные паттерны, для большинства банков наблюдается высокая частота смены паттернов поведения. Такая динамика является свидетельством высокого уровня дифференциации развития финансовых институтов в России.

Если проследить траекторию развития банковских организаций на протяжении всех 19 кварталов, то наблюдается относительная стабилизация паттернов поведения банков только к концу рассматриваемого периода. Если на первых этапах смена паттернов даже для большинства крупных банков, которые в наблюдаемый период подтвердили свою устойчивость и надежность, напоминает достаточно хаотическое движение, то со временем волатильность снижается, смена паттернов отражает тенденции развития банковских институтов. Снижение вариации паттернов является признаком повышения уровня устойчивости банковского сектора. Банки постепенно вырабатывают некоторую стратегию, которой они следуют, а влияние внешней среды сглаживается за счет изменения таких статей, как уровень МБК, кредитная активность. Одновременно банки все большее внимание уделяют таким аспектам деятельности, как поддержание положительной динамики валюты баланса и объема работающих активов.

Изменение уровня волатильности паттернов во времени для различных банков показывает, что период относительной стабилизации для них наступил примерно через полтора года после кризисных явлений 1998 г.

### Паттерны поведения банков-банкротов

В связи с особенностями развития банковского сектора России, длительностью процедур ликвидации и банкротства в выборку вошли банки, которые в течение периода анализа являлись банкротами, стали ими и те банки, в отношении которых Банк России применил санкции по аннулированию их лицензий в течение шести месяцев после анализируемого периода.

Мы относили банк в категорию проблемных с месяца, в котором Банк России официально объявил о его ликвидации, отзыве или аннулировании лицензии; кроме того, мы учли существование временного лага, который сопровождает эти процедуры, т.е. в течение, по крайней мере, двух месяцев до официальных заявлений динамика банка соответствует поведению банка-банкрота. Это позволило определить перечень паттернов, которые характерны для проблемных банков.

В выборку из 1018 банков попали 84 проблемных банка, при этом 16 банков были банкротами на протяжении всего периода анализа. Перечень паттернов, описывающих поведение этих банков, включает 61 паттерн, среди которых с высокой частотой встречаются распространенные паттерны (1, 8, 13, 17).

Предлагаемая методика позволяет отследить поведение банков и спрогнозировать их динамику, включая и вероятность возникновения у банка проблем. Однако для прикладного использования этого метода в целях оценки и прогноза состояния банка необходимо проведение подробного тестирования уровня прогностической способности данного алгоритма при выбранном наборе финансовых параметров.

### Динамические группы

Для иллюстрации динамики поведения банков проведено выделение динамических групп. Под динамической группой понимается группа банков, имеющих на протяжении всего временного периода одинаковую траекторию развития.

По результатам динамического анализа паттернов поведения банков на всем временном интервале, включающем 19 периодов, была выделена одна динамическая группа, включающая два банка – «Кавказский биржевой банк» и «Махачкала-промстройбанк». Отсутствие иных совпадений в траекториях развития банков является дополнительным подтверждением того, что в развитии банковского сектора России отсутствуют сформировавшиеся тенденции развития.

Выделение динамических групп целесообразно проводить для более позднего временного интервала, когда поведенческие характеристики банков определялись не столько последствиями кризиса и попытками банков ликвидировать его негативное влияние, сколько реальным развитием традиционных функций банков. Оптимальным является проведение динамического анализа паттернов только для двух последних лет. В связи с этим новый временной интервал анализа включает восемь квартальных периодов – с IV квартала 2000 г. по III квартал 2003 г.

На данном интервале существует 16 динамических групп, включающих 66 банков. Детальный анализ выявленных групп свидетельствует о наличии различных стратегий поведения банков. Интересно отметить, что ведущие иностранные банки (такие как «Райффайзен Банк», «Креди Лионе Русбанк») вошли в одну группу. Траектория развития этих банков соответствовала паттерну 4, что свидетельствует о схожести стратегий этих банков в России. Этот же паттерн характерен для крупнейших российских банков. Динамика «Ситибанка» в целом соответствует паттерну 4, но доля вложений в государственные ценные бумаги и показатель достаточности капитала находятся на более высоком уровне.

При традиционных методах группировки в одну группу попадают все крупные иностранные банки, представленные на российском рынке. Применение динамического анализа паттернов позволяет более четко и адекватно провести классификацию и выделить ключевые особенности развития иностранных банков на российском рынке.

Особое значение для определения устойчивости банковского сектора и определения перспектив его развития представляет анализ выявленных аномальных явлений. Так, две динамические группы, включающие пять банков среднего и небольшого размера (ранжирование по величине суммарных активов), характеризуются стабильной убыточностью на двухлетнем интервале. Показатели деятельности этих банков свидетельствуют о том, что они фактически не занимаются традиционными банковскими операциями. В то же время эти банки продолжают существовать. Интересным представляется выявление источников такой стабильности и причин устойчивости паттернов во времени для этих финансовых институтов.

Анализ динамических групп позволил выделить и иные аномальные явления, носящие устойчивый характер. Подобный анализ представляется важным при осуществлении надзора за банковским сектором со стороны регулятивных органов.

### Анализ динамики поведения крупнейших российских банков

В связи с тем, что российская банковская система является достаточно неоднородной, ее «костяк» составляют крупные банки, на которые приходится большая доля суммарных активов банковского сектора. Комплексный анализ паттернов развития крупных банков позволяет увидеть наличие или отсутствие постоянных стратегий развития, стабильность источников дохода и объема операций, а также выделить основные тенденции развития этих финансовых институтов.

Существуют различные критерии определения размера банка. На развивающихся рынках приемлемым является выбор величины его суммарных активов как параметра, характеризующего размер банка. Ранжирование банков проводилось согласно данным их отчетности на конец III квартала 2003 г., что позволило определить перечень крупнейших десяти банков: «Альфа-банк», «Банк Москвы», «Газпромбанк», «МДМ-Банк», «Международный московский банк», «Международный промышленный банк», «Промышленно-строительный банк», «Росбанк», «Сити-банк», «Уралсиб».

Анализ динамики крупнейших банков позволяет сделать следующие выводы относительно характеристик и перспектив развития банковского сектора, его тенденций, а также оценить спектр возможных проблем:

- все крупнейшие банки растут, но темпы роста и объемы капитализации прибыли являются очень низкими, что в среднесрочной перспективе не может привести к росту капитализации банковского сектора и его развитию до уровня стран с развитой экономикой<sup>5)</sup>;
- после кризиса 1998 г. возросла кредитная активность банков, их ориентация на обслуживание реального сектора экономики;
- большое количество различных динамических групп позволяет говорить о том, что решающая роль в определении перспектив развития банка принадлежит институциональным факторам. Как показывают проведенные ранее исследования, в турецкой банковской системе разброс между моделями поведения банков значительно меньше [6];
- наиболее стабильное поведение демонстрируют банки, которые входят в финансово-промышленные группы или ориентированы на обслуживание стратегических клиентов. Только эти клиенты могли обеспечить достаточно большой объем проходящих через банк средств.

---

<sup>5)</sup> Расчет рыночной капитализации российской банковской системы невозможен ввиду отсутствия ликвидного рынка акций его участников (исключение – Сбербанк). Для оценки уровня развития банковской системы был рассмотрен ключевой показатель национальной банковской системы – отношение суммарных активов банков к ВВП. Для стран Центральной и Восточной Европы в 1999 г. отношение банковских активов к ВВП в среднем составляло более 50%: Хорватия – 109%, Чехия – 96%, Эстония – 93%, Босния и Герцеговина – 73%, Болгария – 66%, Польша – 61%, Македония – 57%. Исключением являлись Сербия и Румыния – 39% и 38% соответственно. Для развитых стран этот показатель в 1999 г. превышал 250%: Бельгия – 382%, Нидерланды – 345%, Германия – 330%, Великобритания – 265%. В России данный показатель находится на низком уровне: отношение суммарных активов российской банковской системы к ВВП в 2003 г. равнялось 42,4%, в 2004 г. – 42,5%; за год прирост составил 0,1% (см. отчеты национальных банков за 2004 г.).

### **Анализ динамики небольших и средних банков России**

Для оценки динамики небольших и средних банков мы провели дополнительное исследование, где также использовали методику динамического анализа паттернов. Был проведен анализ динамики небольших и средних банков за период с IV квартала 2001 г. по III квартал 2003 г. включительно, т.е. на протяжении восьми кварталов. В качестве параметра, определяющего размер банка, была выбрана величина суммарных активов.

Основным вопросом при создании базы данных по средним и небольшим банкам является выбор пороговых значений, которые выделяют эту категорию банков из всей совокупности. Использование критериев, применяемых на развитых рынках, не представляется возможным ввиду низкого уровня капитализации и неразвитости банковского сектора России. Проведенный анализ отечественной литературы показал, что четкие критерии выделения интересующей нас категории отсутствуют. Поэтому для решения этого вопроса была применена следующая методика: выбор пороговых значений определяется особенностями распределения банков по величине суммарных активов. Бимодальность распределения приводит к тому, что эта задача является отнюдь не тривиальной; количество средних по размеру банков невелико. В свете проведенного статистического анализа были выбраны следующие пороговые значения величины суммарных активов: 350 млн. руб. и 15 млрд. руб. При введении такого критерия количество объектов в информационной базе небольших и средних банков составило 444 финансовых института.

Поведение этих банков описывается 61 паттерном. Доминирующие паттерны можно оценить как адекватные долгосрочному развитию этих банков: высокий уровень кредитной активности при хорошей достаточности капитала в сочетании с запасом ликвидности. На рассматриваемом интервале прослеживается снижение волатильности паттернов во времени и уменьшение частоты проявления аномальных для традиционного коммерческого банка паттернов.

### **Заключение**

Выявленная динамика, отсутствие общих траекторий являются достаточно характерными для финансовых систем развивающихся стран, где на начальном этапе была проведена либерализация условий деятельности для создания ликвидного рынка. Российский банковский сектор состоит из нескольких десятков достаточно крупных финансовых институтов и множества мелких банковских организаций, ориентированных на обслуживание определенных клиентов, которые в большинстве случаев являются акционерами или аффилированными лицами банка.

Подобная ситуация консервирует существующие проблемы российского банковского рынка: низкую капитализацию банковского сектора, большие риски и не-транспарентность.

Проведенный анализ динамики малых банков показал, что они являются источником повышенной волатильности. При учете этого фактора в совокупности с низким уровнем капитализации и малым размером суммарных банковских активов представляется оптимальным снижение числа небольших банков. Выбор оптимального метода реализации такой политики требует дополнительного исследования, с учетом как опыта развитых стран, так и применяемых методов на развивающихся рынках, их результативности и соответствия целям регулятивных органов.

Использование предлагаемого инструмента анализа банковского сектора представляется интересным как с позиции регулятивных органов, так и для определения стратегии развития отдельного банка.

\* \*

\*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Айзерман М.А., Браверман Э.М., Розоноэр Л.И.* Метод потенциальных функций в теории обучения машин. М.: Наука, 1970.
2. *Бобышев А.А.* Типичные стратегии и финансовое посредничество. М.: Российская экономическая школа, 2001.
3. *Ивантер А.Е.* Кто соберет пазл? // Эксперт. 2005. № 33 (479). 5 сентября.
4. *Козлов А.А.* На модернизацию банковской системы отпущено три года // Банковское дело в Москве. 2002. № 7(91).
5. *Солнцев О.Г., Хромов М.Ю.* Ключевые проблемы и альтернативные сценарии развития банковского сектора (среднесрочный аспект) / НИ «Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования», 2003. (<http://forecast.ru>).
6. *Aleskerov F., Ersel H., Mercan M.* Structural Dissimilarities in Turkish Banks, 1988–1999 // *Boğaziçi Journal*. 2001. Vol. 15. № 1. P. 57–69.
7. *Aleskerov F., Ersel H., Yolalan R.* Clustering Turkish Commercial Banks According to Structural Similarities: Yapi Kredi Research Department Discussion Paper Series. Istanbul, 1997. P. 97–102.
8. *Bedingfield J., Reckers P., Stagliano A.* Distributions of Financial Ratios in the Commercial Banking Industry // *Journal of Financial Research*. 1985. № 8. Spring. P. 77–81.
9. *Cole R., Gunther J.* A CAMEL Rating's Shelf Life / *Studies (Financial Industry)*. Federal Reserve Bank of Dallas, December, 1995.
10. *Gardner M., Mills D.L.* Managing Financial Institutions: An Asset / Liability Approach. The Dryden Press, 1994.
11. *Golin J.* The Bank Credit Analysis Handbook: A Guide for Analysts, Bankers and Investors. John Wiley & Sons, 2001.
12. *Kolari J., McInish Th., Saniga E.* A Note on the Distribution Types of Financial Ratios in the Commercial Banking Industry // *Journal of Banking and Finance*. 1989. № 13. P. 463–471.

## Приложение.

## Метод кластеризации

Обозначим через  $A$  множество банков и построим для каждого банка «кривую», которая проходит через точки, соответствующие значениям показателей. Теперь любым двум точкам  $a$  и  $b$  поставим в соответствие угол наклона прямой, соединяющей эти точки. Так, каждому банку  $x$  соответствует вектор углов наклона  $S^x = (V_1^x, \dots, V_r^x)$ , и именно к множеству таких векторов  $\{S^x\}_{x \in A}$  применяется процедура кластер-анализа.

Введем функцию<sup>6)</sup>,  $E(V^a, V^b)$ , которая зависит от расстояния<sup>7)</sup>  $r(V^a, V^b)$  между векторами  $V^a$  и  $V^b$  в евклидовом пространстве векторов  $\{S^x\}_{x \in A}$  таким образом

$$E(V^a, V^b) = \exp(-kr(V^a, V^b)).$$

Рассмотрим теперь классификацию  $\{X_i\}$  на множестве векторов  $\{V^x\}$  так, что

$$(1) \quad \sum_i \left( \frac{\sum_{V \in X_i} E(V, X_i)}{\sum_{V \in A \setminus X_i} E(V, X_i)} \right) \rightarrow \max_{\{X_i\}},$$

где  $E(V, X_i) = \sum_{V^y \in X_i} E(V, V^y)$ .

Целевая функция (1) характеризует качество классификации: большие ее значения соответствуют случаю, когда кривые внутри кластера похожи, а кривые в разных кластерах находятся «далеко» друг от друга в терминах функции  $E(V^x, V^y)$ .

<sup>6)</sup> В задаче распознавания образов такая функция называется потенциальной [1].

<sup>7)</sup> Расстояние может быть евклидовым или более сложного вида.