

Возможные подходы к оценке стоимости банковских облигаций

Сектор банковских облигаций является достаточно крупным и динамично развивающимся сегментом рынка корпоративных облигаций. Значительные размеры капитала банков позволяют им выходить на рынок облигационных займов, производя крупную эмиссию. Большие объёмы выпуска благоприятно сказываются на формировании ликвидного вторичного рынка. Это можно назвать главным стратегическим преимуществом банковских облигаций. Но несмотря на постепенное развитие вторичного рынка, ликвидность российских облигаций остаётся достаточно низкой, поэтому для некоторых облигаций определение их рыночной цены может быть затруднено.

Необходимо пояснить, почему рассматривается именно банковский сектор. С точки зрения кредитного анализа, банки, как правило, отличаются от небанковских организаций в лучшую сторону в части информационной прозрачности: они активно предоставляют информацию, чаще формируют и публикуют финансовую отчётность, взаимодействуют с аналитиками. Анализ кредитных организаций отличается от анализа эмитентов небанковского сектора из-за различий в схеме работы и форм отчётности.

За последние годы до начала финансового кризиса банковский сектор рос опережающими темпами по сравнению с ВВП, что было обусловлено его высокой прибыльностью. На рис. 1 показана динамика изменения распределения банковских активов за 2004-2009 гг. На графике изображены гистограммы распределения банковских активов (по полугодиям), а синими линиями показана ядерная оценка плотности по ним¹.

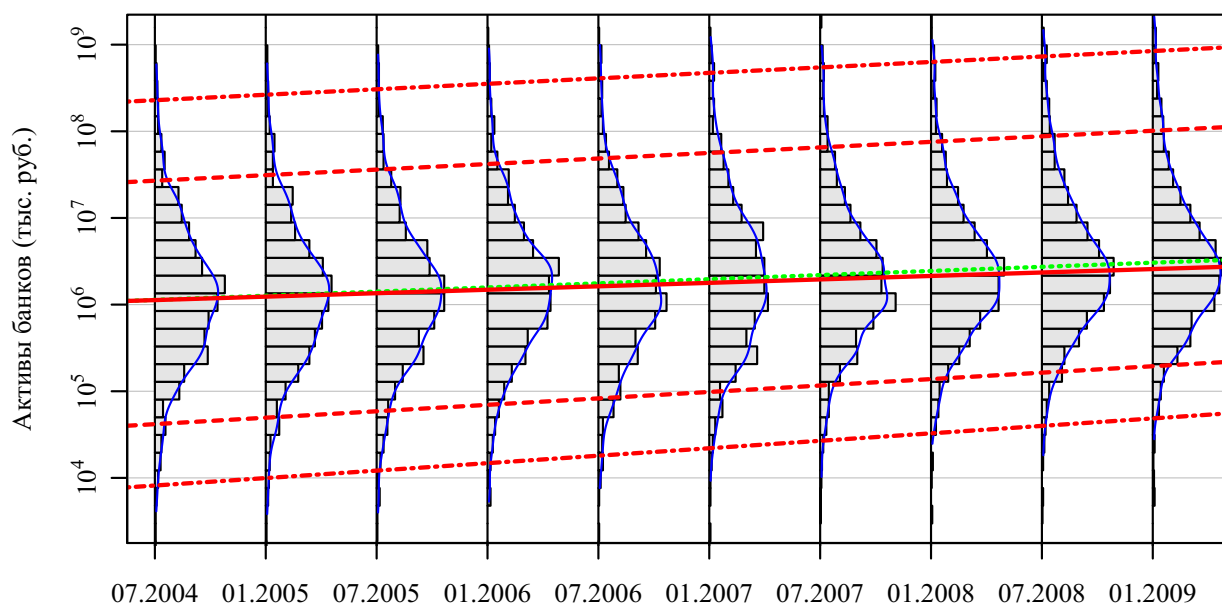


Рис. 1. Динамика изменения распределения активов банков за 2004-2009 гг.

Для оценки динамики параметров распределения активов был применён метод квантильной регрессии². Суммы активов мелких и крупных банков различаются на порядки, поэтому целесообразно строить линейную модель по логарифмированным данным (получая таким образом экспоненциальную модель). Для оценивания были выбраны квантили 0,01; 0,05; 0,5 (медиана); 0,95 и 0,99. Результаты оценивания отражены на рис. 1 красными линиями. Зелёным цветом показана обычная оценка условной средней по методу наименьших

квадратов. Логарифмическая шкала, применённая на графике, исключительно удобна для отображения очень больших диапазонов значений величин активов.

В промежутке между двумя пунктирными линиями находится 90% всех банков, а между штрих-пунктирными линиями — 98%. По графику видно, что в начале периода распределение банков напоминает логарифмически-нормальное. За рассматриваемый период все выбранные квантили распределения активов банков экспоненциально возрастают, что указывает на увеличение реальных активов всех групп банков. За 5 лет логарифмированное распределение активов стало более асимметричным, мелкие банки постепенно уменьшают разброс величин своих активов, а наиболее крупные банки, наоборот, стремительно накапливают активы, всё более удаляясь от мелких. За это время наблюдалась тенденция к увеличению количества размещений банковских облигаций не только в абсолютных, но и в относительных показателях (среди всех корпоративных облигаций). Но сентябрь 2008 года стал «чёрным» месяцем для финансовых рынков и, в частности, для рынка облигаций. По мнению экспертов, на рынке «образовалась большая диспропорциональность между доходностями бумаг и кредитным качеством эмитентов»³. Поэтому для анализа использовались данные по торгам облигаций на ММВБ за август 2008 года.

Моделирование кредитных рейтингов российских банков производилось с опорой исключительно на открытую, прежде всего финансовую, информацию. Целью такого моделирования является доказательство того, что даже несколько объясняющих переменных является вполне информативной базой для быстрой сводной оценки кредитного рейтинга банка. Анализ точности прогнозов всех полученных типов моделей позволит выявить более предпочтительный метод присвоения банку кредитного рейтинга.

Для проведения анализа рынка банковских облигаций необходимо разделение имеющихся облигационных выпусков на сегменты, подверженные общим рискам. В качестве критерия может выступать размер банка, его специализация и т.д. Но в данном исследовании использовалось разбиение банков по кредитному риску, так как он является одним из основных элементов формирования стоимости облигаций. Он представляет собой риск невыполнения банком взятых на себя при выпуске облигаций обязательств по своевременным выплатам купонных платежей и полного возвращения долга. Такую форму риска также называют риском дефолта.

Одной из основных задач является кластеризация банков-эмитентов для выделения однородных групп со сходными характеристиками, а значит и сопоставимым кредитным риском. Это необходимо для дальнейшего построения кривых доходности для каждого класса банков-эмитентов. Для этого возможны два подхода, отражённые на рис. 2.

Рассмотрим первый подход, основанный на кредитных рейтингах международных рейтинговых агентств. Для проведения статистического анализа кредитных рейтингов отбираются финансовые показатели банков, имеющих рейтинги на определённый период. Задачей является сопоставление кредитных рейтингов с балансовыми показателями, т.е. задача классификации с обучением. Подходящими методами являются линейный дискриминантный анализ, деревья решений, а также модели множественного выбора с порядковой зависимой переменной. Эти модели необходимы для присвоения модельного рейтинга банкам, не имеющих рейтинга на этот момент времени. С их помощью возможно соотнести обращающиеся на ММВБ выпуски банковских облигаций с кредитными рейтингами их эмитентов для построения кривых доходности для каждого выделенного класса банков.

Практическое использование рейтингов в данном исследовании существенно ограничивается сравнительно небольшим количеством российских банков, имеющих рейтинги.

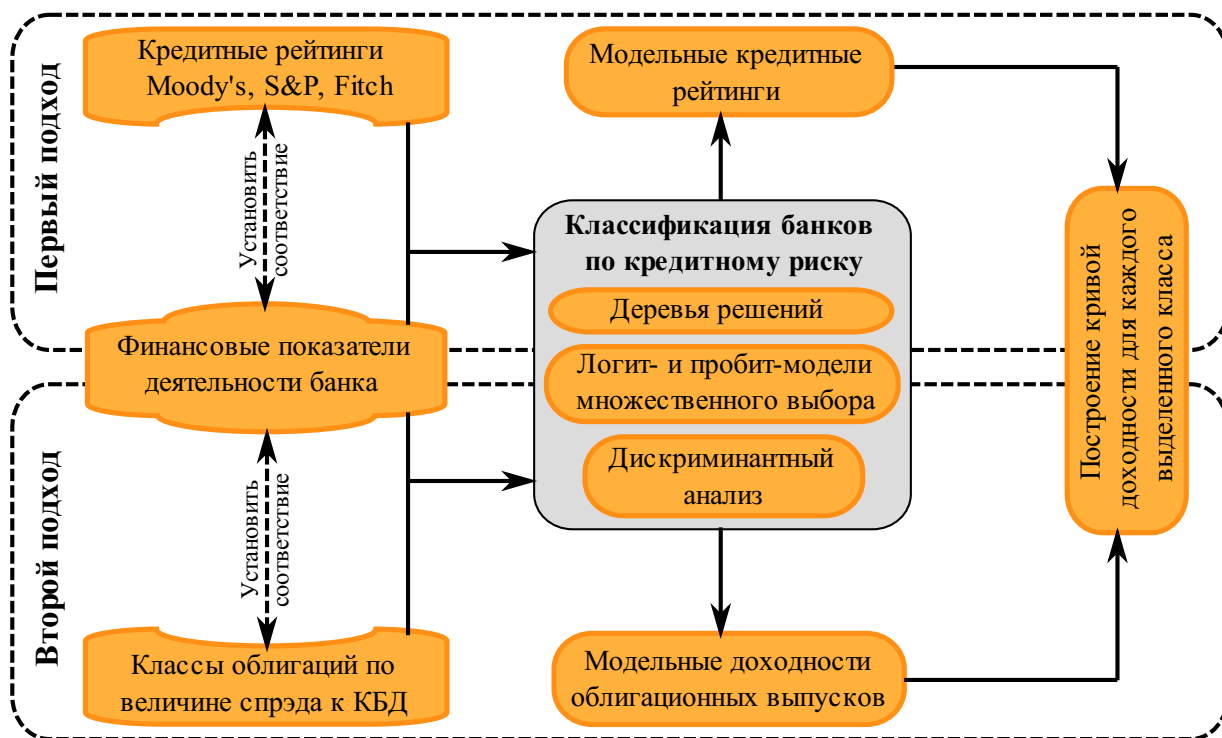
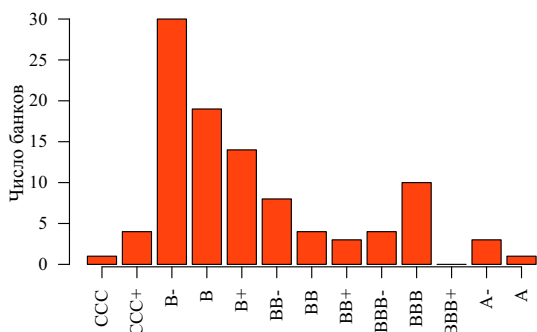


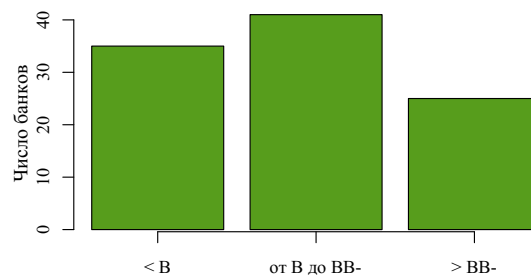
Рис. 2. Блок-схема классификации банков по уровню кредитного риска (два подхода)

Кроме того, для рейтингов характерны слишком длительные интервалы актуализации, что не является приемлемым из-за высокого уровня изменчивости условий хозяйственной деятельности, особенно на фоне финансового кризиса. Именно этим и обусловлено применение прогнозных моделей, основанных на анализе доступной финансовой отчетности банков.

Кредитные рейтинги российских банков за август 2008 года были распределены от А до ССС⁴. По количеству преобладали банки с низкими кредитными рейтингами (от В- до ВВ-), очень небольшое количество банков имели рейтинг от ВВВ+ до А. Для проведения классификации с обучением были выделены укрупнённые рейтинговые категории для более высокого качества обучающей выборки (примерно одинаковое количество наблюдений в каждой группе). Очевидно, что имеющихся наблюдений явно недостаточно для классификации банков на 13 групп. Было предложено использовать следующие три рейтинговые категории: рейтинг менее В, от В до ВВ-, от ВВ и выше. Распределение банков по рейтинговым категориям показано на рис. 3:



а) Исходные кредитные рейтинги



б) Укрупнённые рейтинговые категории

Рис. 3. Распределение российских банков по рейтинговым категориям за август 2008 г.

Полученное разбиение облигационных выпусков представляет собой три категории

доходности облигаций: высокую (бумаги 3-го класса кредитного качества), среднюю (2-й класс кредитного качества) и низкую (1-й класс кредитного качества).

Так как зависимая переменная (рейтинговая категория) является порядковой и имеет три альтернативы, то для оценки влияния на неё объясняющих переменных можно использовать модели множественного выбора. Эти модели обобщают модели бинарного выбора на случай нескольких альтернатив. Для примера рассмотрим порядковую логит-модель множественного выбора⁵. В качестве исходных данных для оценивания были использованы показатели финансовой отчётности банков⁶, имеющих кредитные рейтинги за 2007-2008 гг. После оценки параметров модели и последовательного отброса незначимых коэффициентов, была получена модель, состоящая из трёх объясняющих переменных. Параметры этой модели представлены в табл. 1.

Таблица 1

Оценки параметров порядковой логит-модели

Показатель	Оценка	Стандартная ошибка	t-значение
Логарифмированные активы банка	0,982	0,147	6,7
Темп роста активов	0,006	0,002	2,9
Доля средств клиентов в обязат. банка	-0,022	0,008	-2,9
< В от В до ВВ- ⁷	15,734	2,608	6,0
от В до ВВ- > ВВ-	18,177	2,707	6,7

В полученной модели наибольшее влияние на кредитный рейтинг оказывает размер активов банка. Этот показатель, также как и темп роста активов, имеет положительное влияние на рейтинг банка. Отрицательный коэффициент регрессии перед показателем доли средств клиентов в суммарных обязательствах банка означает, вероятно, что у крупных банков, имеющих высокие кредитные рейтинги, этот показатель в среднем ниже, банк активно пользуется заёмным финансированием другого типа. При использовании данной модели доля правильно предсказанных рейтинговых категорий составила 64%. Такое невысокое значение обусловлено тем, что рейтинговые агентства кроме финансовой отчётности учитывают также различные экспертные оценки качества менеджмента, деловую репутацию банка и т.п. Полученная модель использовалась для определения рейтинговой категории банков, не имеющих кредитного рейтинга международных рейтинговых агентств.

Как видно по рис. 4а, деление выпусков облигаций по кредитному риску не позволило построить значимо отличающиеся друг от друга кривые доходности (оценивались по модели Нельсона-Сигеля). Возможно, это связано с недостаточностью данных при построении модели зависимости кредитного риска от балансовых показателей. Улучшение прогностического качества модели, основанной на кредитных рейтингах банков может произойти при использовании месячной финансовой отчётности банков, например, по форме 101.

На современном этапе развития российского облигационного рынка рыночные факторы могут оказывать большее влияние на доходность, чем кредитный риск эмитента, поэтому построение кривых доходности по предложенному ранее методу может не дать хороших результатов. В таком случае уместно использовать второй подход, отражённый на рис. 2. Этот подход является «противоположенным» первому, так как опирается в большей степени на рыночную информацию.

В качестве меры величины процентного риска в этом подходе была использована кривая бескупонной доходности по государственным облигациям (G-кривая), которая является одним из главных индикаторов состояния финансового рынка страны и эталоном для оценки

различных ценных бумаг. В российской практике в основе построения этой кривой лежит параметрическая модель Нельсона-Сигеля с добавлением трёх корректирующих членов⁸.

На основании рассчитанных спрэдов всех торгуемых на рынке облигационных выпусков необходимо разделить их на три класса по величине доходности к наихудшему. Был выбран метод разбиения, при котором распределение всех спрэдов к кривой бескупонной доходности по государственным облигациям делится на три равные части, что обеспечивает достаточное число наблюдений для подгонки сплайновых кривых. Для каждого полученного класса облигационных выпусков был подогнан В-сплайн, аппроксимирующий доходности к наихудшему всех облигаций этого класса. Подбор параметров В-сплайна при этом осуществлялся при помощи обычной множественной регрессии. Для задания базисных функций кроме граничных узлов, в качестве среднего узла брались две точки на оси x , разбивающие рассматриваемый класс на три равные части. Получившиеся после сплайновой аппроксимации кривая доходности за август 2008 года изображена на рис. 4б. При дисконтировании денежных потоков любой облигации по соответствующей кривой можно получить её расчётную стоимость, основанную на основе котировок эмитентов сопоставимого кредитного риска.

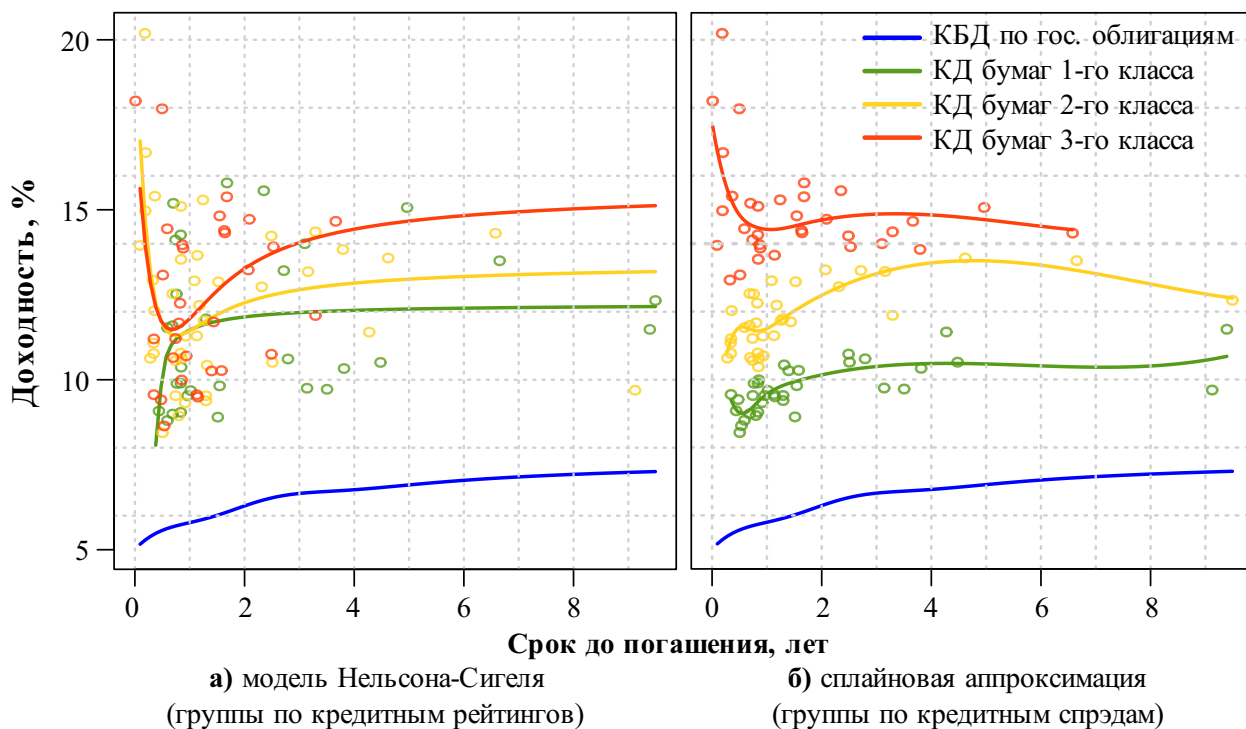


Рис. 4. Кривые доходности банковских облигаций за август 2008 года

Для выявления взаимосвязи между классами доходности, полученными по второму подходу и балансовыми показателями банков рассмотрим метод деревьев решений, как один из самых наглядных. Было выявлено три финансовых показателя, наиболее сильно влияющие на доходность выпускаемых облигаций: логарифмированные активы банка, доля средств физических лиц в средствах всех клиентов и доля выпущенных долговых обязательств в собственном капитале банка.

Наиболее важным показателем для классификации облигационных выпусков по классам доходности является сумма активов банка. Наиболее крупные банки, например ВТБ, способны выпускать облигации высокого кредитного качества. Кредитный риск этих ценных бумаг минимален, поэтому их доходность невысока. Для банков меньшего размера привлечение финансирования при помощи облигационных займов обходится дороже, так как

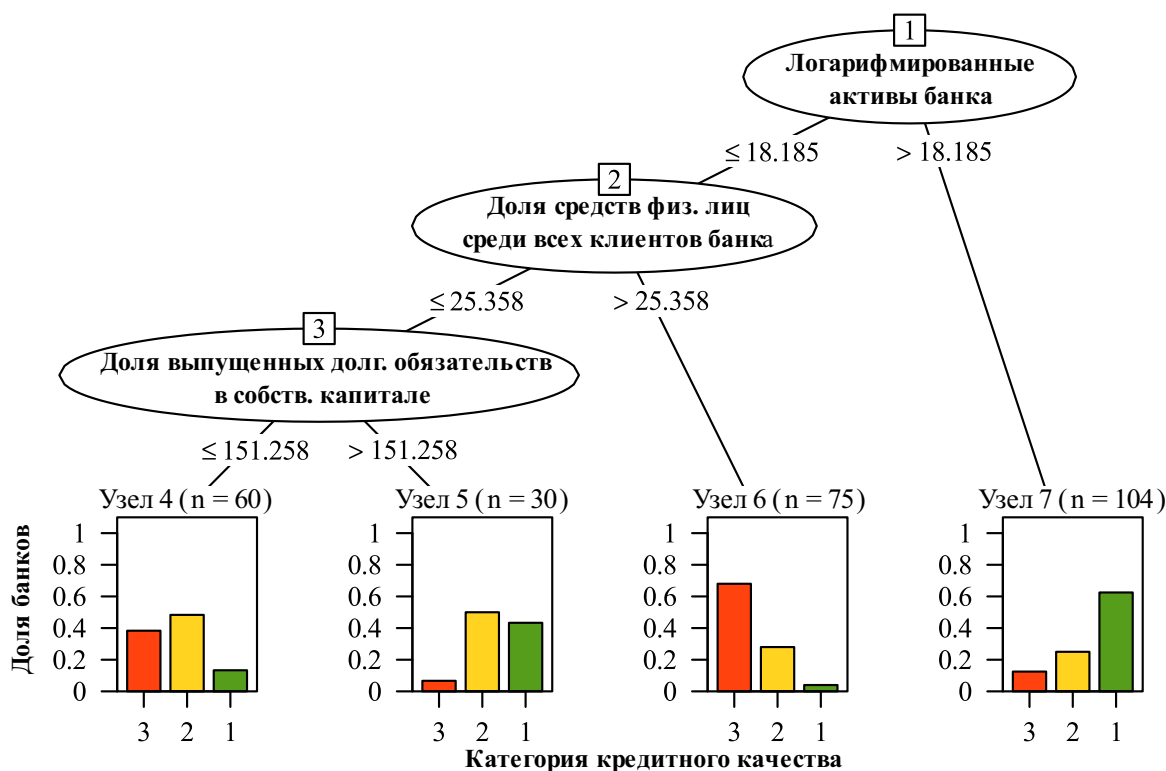


Рис. 5. Дерево решений для классификации банковских облигаций по классам доходности для второго подхода

инвесторы стремятся получать более высокую доходность за повышенный кредитный риск эмитента. Необходимо также отметить, что облигации небольших банков с высокой долей средств физических лиц имеют в среднем более высокую доходность. А для ценных бумаг банков, активно применяющих облигационные займы в своей деятельности, характерно более высокое кредитное качество.

Модель, основанная на кредитных спредах, в большей степени учитывает текущую рыночную ситуацию, поэтому её можно рекомендовать для формирования краткосрочной торговой стратегии, определяя недооценённые и переоценённые выпуски облигаций.

Примечания

¹Здесь и далее все графики и расчёты выполнены с использованием **R**, языка программирования для статистической обработки данных и работы с графикой (<http://www.r-project.org/>).

²В отличие от метода наименьших квадратов, который оценивает условную среднюю объясняемой переменной под влиянием заданных значений объясняющих переменных, квантильная регрессия оценивает условную медиану или любой другой квантиль объясняемой переменной.

³По материалам журнала *Cbonds Review* за октябрь 2008 года, стр. 6.

⁴Расшифровка символов основных систем рейтингов корпоративных облигаций приведена в учебнике Фрэнка Дж. Фабоцци, «Рынок облигаций: анализ и стратегии», стр. 210.

⁵Модели множественного выбора подробно описаны в книге «Эконометрика. Начальный курс.» (авторы Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А.), 7-е изд., стр. 296.

⁶Финансовая отчётность российских банков находится в открытом доступе на сайте Банка России.

⁷Оценка уровня границы между рейтинговыми категориями.

⁸С подробной методикой расчёта кривой бескупонной доходности по государственным ценным бумагам можно ознакомиться на сайте ММВБ: http://old.micex.ru/analytics/gko_yieldcurve_4.html.