

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТОИМОСТИ КОРПОРАТИВНОГО ЗАИМСТВОВАНИЯ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Статья посвящена вопросам выявления адекватных показателей кредитного риска, которые определяют стоимость корпоративного заимствования на российском рынке. Авторы дают рекомендации относительно расчета стоимости заимствования на отечественном рынке капитала, сопоставляют оценки бета-коэффициента долга по американскому и российскому рынкам.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: стоимость капитала компании, стоимость заимствования, кредитный рейтинг, требуемая доходность по заемному капиталу, синтетический кредитный рейтинг, коэффициент корреляции, регрессионный анализ, корреляционный анализ, *F*-статистика



Теплова Тамара Викторовна — д. э. н., профессор НИУ ВШЭ, соруководитель магистерской программы «Финансовые рынки и финансовые институты», руководитель проектно-учебной лаборатории анализа финансовых рынков (ЛАБР, www.fmlab.hse.ru) НИУ ВШЭ (г. Москва)

Соколова Татьяна Владимировна — к. ф.-м. н., аналитик ООО «РБК-ЦЕНТР» (г. Москва)

ВВЕДЕНИЕ

Ключевыми элементами анализа эффективности прошлой и текущей деятельности компании, разработки ее инвестиционной и финансовой стратегий являются стоимость используемого капитала компании и дороговизна (в относительном выражении, как ставка доходности) капитала, привлекаемого с рынка. Стоимость капитала компании рассматривается в корпоративных финансах как барьерная ставка доходности, которая должна быть достигнута за счет управленческих решений (операционных, инвестиционных, финансовых), чтобы фирма имела возможность развиваться и привлекать капитал далее. Повышение конкурентной борьбы на различных рынках, включая рынки капитала, высокая волатильность процентных ставок, значительная потребность российских компаний в обновлении своих активов обуславливают необходимость выявления факторов, влияющих на стоимость заимствования.

Традиционно моделирование стоимости капитала компании базируется на портфельном рассмотрении источников финансирования и на

концепции «риск — доходность». В первом случае капитал представлен собственными и различными заемными источниками, которые с учетом весов и стоимости отдельных элементов заимствования формируют средневзвешенную оценку¹:

$$WACC = k_s w_s + k_d w_d$$

где k_s — стоимость собственного капитала (требуемая ставка доходности владельцев собственного капитала), % годовых;

w_s — вес (доля) собственного капитала в общем капитале;

k_d — стоимость заемного капитала, % годовых;

w_d — вес (доля) заемного капитала.

Концепция «риск — доходность» следующим образом представляет различия стоимости капитала компаний:

$$k = k_f + RP,$$

где k — стоимость любого элемента капитала;

k_f — безрисковая ставка на рассматриваемом рынке (например, ставка государственных заимствований соответствующего срока или ставка депозитов высоконадежных банков);

RP — премия за риск, которая является возрастающей функцией от риска (негарантированности и нестабильности получения выгод инвестором — держателем финансового актива (портфеля) компании).

Как видно из ключевой формулы «риск — доходность», оценка стоимости элементов капитала компании требует количественного анализа риска держателя того или иного элемента капитала. Для заемного капитала речь идет о кредитном риске, т.е. несвоевременности и неполноте погашения текущих обязательств (процентов) и «тела займа», для акционерного (собственного) капитала — об инвестиционном риске как риске неполучения ожидаемой остаточной прибыли (после

погашения всех операционных, инвестиционных и финансовых обязательств).

ВЫГОДЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ЗАЕМНОГО КАПИТАЛА И АНАЛИТИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ ЗАЕМНЫХ ДЕНЕГ

Традиционно аналитики выделяют несколько положительных моментов использования заемного капитала.

1. Финансовый рычаг (как ненулевая доля долга в общем капитале компании) позволяет нарастить фиксируемые инвесторами и аналитиками финансовые коэффициенты, которые положительно влияют на динамику цены акции (например, показатель ROE — отношение чистой прибыли за период к средней величине собственного капитала). Чем выше финансовый рычаг и, при прочих равных, дифференциал рычага (разность между доходностью бизнеса и средней стоимостью заемных денег), тем выше доходность по собственному капиталу:

$$ROE = ROC + (ROC - Inter \times (1 - T)) \left(\frac{BVD}{BVE} \right),$$

где ROC — отдача по всему капиталу компании, % годовых;

$Inter$ — процентная ставка по заимствованиям компании;

T — ставка налога на прибыль;

BVD — средняя величина долга компании по балансу;

BVE — средняя за период величина собственного капитала.

Поскольку требования владельцев заемного капитала по доходности, как правило, ниже, чем требования собственников бизнеса (из-за более низкого риска), то работа с использованием заемного капитала создает видимую выгоду: аналитик

¹ WACC — стоимость всего капитала компании, формируемая с учетом требований по доходности. Требуемая доходность инвестирования — альтернативная доходность, доступная инвестору на рынке, т.е. доходность по альтернативным вариантам инвестирования с учетом того же класса риска. — Здесь и далее прим. авт.

может упустить тот факт, что рост финансового рычага приводит не только к увеличению *ROE*, но и к волатильности данного показателя, а также чистой прибыли, а значит, повышаются требования владельца собственного капитала к отдаче на вкладываемый капитал. На совершенном финансовом рынке (высококонкурентном, без налогов, без информационной асимметрии) рост финансового рычага приводит к пропорциональному росту *ROE* и k_s , и эффект увеличения рыночной стоимости бизнеса не возникает.

2. Появление уже одного несовершенства рынка (налога на прибыль) позволяет через налоговый щит увеличить справедливую стоимость компании. Чем выше налогообложение операционной прибыли (скорректированная эффективная ставка налога на прибыль), тем выше выгоды финансового рычага, при условии что налоговое законодательство позволяет полностью выводить проценты по заемному капиталу из-под налогообложения (налоговый щит).

Поскольку российским налоговым законодательством установлена максимальная планка для налогового щита (налоговые выгоды возникают только по ставкам заимствования, не превышающим ставку рефинансирования ЦБ, увеличенную на законодательно устанавливаемый коэффициент), то расчет процентного эффекта финансового рычага (*DFL*) принимает следующий вид:

$$DFL = (ROC - k_{dn} \times (1 - T) - (k_d - k_{dn})) \times (BVD / BVE),$$

k_d — зафиксированная по договору или определяемая рынком процентная ставка по заемному капиталу;

где k_{dn} — нормативная ставка процента по заимствованиям (например, при ставке рефинансирования ЦБ 8% и коэффициенте 1,1 норматив составит 8,8%).

Величина процента до 2002 г. фиксировалась в пределах ставки ЦБ РФ (Банка России), увеличенной на 3 процентных пункта. С 2002 г. по 2008 г.:

■ по рублевым кредитам — в пределах ставки Банка России, увеличенной на коэффициент 1,1;

■ по валютным кредитам — 15% годовых.

С началом кризиса в 2008 г. вопрос предельной величины процентов пересматривался несколько раз. В период с 1 сентября 2008 г. по 1 августа 2009 г. применялись:

■ по рублевым обязательствам — ставка рефинансирования ЦБ РФ, увеличенная в 1,5 раза;

■ по займам в валюте (по неконтролируемой задолженности) — 22%.

С 1 января 2011 г. по 31 декабря 2012 г. включительно величина процента, уменьшающая налогооблагаемую базу, равна:

■ при оформлении долгового обязательства в рублях — ставке процента, установленной соглашением сторон, но не превышающей ставку рефинансирования ЦБ РФ (с апреля 2011 г. равна 8,25%), увеличенную в 1,8 раза;

■ по долговым обязательствам в иностранной валюте — произведению ставки рефинансирования ЦБ РФ и коэффициента 0,8 (глава 25, ст. 269 НК РФ).

3. Дисциплинирующее влияние на наемный менеджмент компании при высоком риске оппортунистического поведения в части распределения большого свободного денежного потока (FCF). Чем больше генерируемые компанией денежные потоки и слабее контроль со стороны собственников (например, при распыленной структуре акционерного капитала или непрофессионализме собственников), тем больше возможностей у наемного менеджера экспроприировать выгоды, создаваемые компанией. Профессиональный кредитор (банк, траст или биржа, контролирующие облигационные займы) может обеспечить должный мониторинг за денежными потоками и за принятием инвестиционных решений.

В работе Чиринко и Шаллера [6] показано, что в отношении фирм, для которых характерны агентские проблемы (что диагностируется по распыленной структуре собственности, наличию у менеджеров значительных полномочий по контролю), инвестиционные решения принимаются на основе ставок дисконтирования, меньших, чем расчетная «рыночная ставка» (WACC), на 350–400 базисных пунктов. Этот разрыв слабее для фирм

с концентрированной структурой собственников или для компаний, управляемых собственниками.

Срок предоставления займа также становится одним из инструментов снижения агентских конфликтов и специфических рисков. Альтман и соавторы [5] доказывают, что краткосрочные заимствования ослабляют стремление менеджеров и собственников отходить от неоптимальной инвестиционной программы (когда наблюдается переинвестирование через «замещение активов»). В работе упомянутых авторов на примере анализа облигационных займов показано, что чем короче срок обращения выпускаемых облигаций, тем менее чувствительна их цена к риску принимаемых компанией инвестиционных проектов, из чего делается вывод, что компании с высокими возможностями роста и наличием потенциальной агентской проблемы должны следовать политике краткосрочных заимствований.

В работе Блома и Шотена [9] представлен анализ дороговизны заимствования по 80 европейским компаниям, входящим в индекс 300 FTSE Eurotop. Авторы тестируют зависимость ставок заимствования от рейтинга корпоративного управления. Согласно результатам тестов, рейтинг корпоративного управления отрицательным образом связан со ставками привлечения капитала: доходность по кредиту у компаний с максимальным уровнем корпоративного управления на 1,35% ниже, чем у фирм, чей уровень корпоративного управления в рамках выборки минимален.

Аналогичное исследование проведено и по американским заемщикам. В работах Коллинза и соавторов [7], Спэллмена и Уотсона [10] проанализированы данные о привлечении заемного капитала американскими компаниями, которым присваивались GMI-рейтинги корпоративного управления. Используя логит-модель, авторы показали, что более высокий уровень корпоративного управления обеспечивает более высокий кредитный рейтинг, что позволяет компаниям снизить стоимость заемного капитала. Справедливость данного вывода применительно к российскому

рынку подтверждена в работе Т.В. Тепловой [3], где в рамках логит-модели был рассмотрен вопрос привлечения заемного капитала и приведены оценки российских заемщиков в докризисный период (2005–2006 гг.).

4. Сигнальный эффект на несовершенных рынках играет большую роль, т.к. компании через привлечение займов могут представить рынку свою кредитную историю и продемонстрировать возможность своевременно расплачиваться по обязательствам за счет принятия оптимальных решений и качественного бюджетирования.

Адекватным методом диагностирования требований кредиторов по кредитному риску является рыночный метод (по котировке облигаций компании). Спрос и предложение облигаций формируются под влиянием изменений в макроэкономической среде и в финансовом положении компании и выражаются в росте или падении рыночной цены облигаций. Соответствующим образом изменяется эффективная доходность к погашению. Номинальный объем корпоративных рублевых облигаций, находящихся в обращении на 1 января 2011 г., — 2984 млрд руб. Корпоративные облигации составляют 74% от всего объема российского облигационного рынка. Число эмитентов (российских компаний) в конце 2007 г. достигало 480, но с началом кризиса уменьшилось. Самую большую долю эмитентов корпоративных облигаций составляют компании финансового сектора (банки и финансовые институты), компании нефтегазовой отрасли, а также энергетические, транспортные компании, предприятия черной металлургии. На пятилетнем отрезке анализа более 90% облигаций, размещенных на российском рынке, имело фиксированную ставку купона до оферты. В кризисный период ситуация стала меняться, и уже в 2009 г. доля размещенных облигаций с плавающей купонной ставкой составила порядка 30%. Доля биржевых облигаций к 2010 г. достигла 40% от общего числа размещенных компаниями.

Доходность к погашению (*Yield to Maturity, YTM*) — это расчетная доходность по формуле

сложных процентов, которая равна ежегодной доходности при инвестировании величины P (текущая цена облигации) в целях получения в будущем купонных выплат и номинала при сохранении облигации до момента погашения; это ставка дисконтирования, которая уравнивает приведенную оценку (PV) всех будущих выплат с текущей ценой облигации:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+k)^t} + \frac{H}{(1+k)^n},$$

где k — искомая доходность (YTM);

C — годовой купон по облигации;

H — номинал облигации;

n — число лет до погашения облигации.

Существуют различные формулы приближенной оценки доходности к погашению, например:

$$YTM = (C + (H - P) / n) / ((H + P) / 2),$$

$$YTM_1 = (C + (H - P) / n) / ((H + 2P) / 3).$$

Именно этот расчет, при разнообразии заимствований компании (облигации с разным сроком обращения) и их высокой ликвидности, позволяет адекватно оценить, во сколько обойдется каждая дополнительная единица нового заемного капитала, привлекаемого на тот или иной срок. Однако метод не всегда доступен: у компании может не быть ликвидных облигаций, облигации могут иметь дополнительные условия (ограничения), в силу чего риски их держателей будут отличаться от рисков других кредиторов. Вот почему в аналитических расчетах можно увидеть самые разные варианты диагностирования стоимости заимствования, включая основанные на стандартной финансовой отчетности² и на наблюдаемых примерах привлечения займов. Аналитикам следует с большой осторожностью фиксировать стоимость заимствования по совершаемым сделкам привлечения капитала, т.к. на российском рынке можно

встретить много примеров бридж-финансирования, которое не отражает долгосрочных оценок инвестиционного риска и требуемой доходности³.

Традиционно применяемые методы диагностирования требований кредиторов показаны на схеме (см. рисунок).

Аналитический расчет предполагает введение меры систематического риска (в однофакторной модели — бета-коэффициента как коэффициента чувствительности доходности облигаций к изменению доходности рыночного портфеля, например, изменению фондового индекса).

Однофакторную портфельную модель САМР можно представить следующим образом:

$$E(k_i) = k_f + \beta_i(k_M - k_f),$$

$$\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2},$$

$$k_d = k_f + \beta_d MRP,$$

где i — вид финансового актива;

k_i — доходность данного финансового актива;

k_M — доходность рынка;

σ_M — стандартное отклонение доходности рынка;

σ_{iM} — коэффициент корреляции доходности актива с доходностью рынка;

$\beta_d MRP$ — спред корпоративного дефолта (SCD).

Спред корпоративного дефолта рассчитывают как разность требуемой доходности по заемному капиталу и безрисковой ставки на рынке:

$$SCD = YTM - k_f.$$

Для безрисковых облигаций (тракуемых как безрисковые) бета-коэффициент равен нулю. Для высокодоходных облигаций развитых рынков капитала бета-коэффициент долга находится в диапазоне от 0,3 до 0,5. Значения бета-долга для разных инструментов заемного капитала представлены в табл. 1 (расчеты для периода 1970–2007 гг.).

² Отношение начисленных процентов по займам из отчета о прибыли (P&L) к усредненной величине платных краткосрочных и долгосрочных кредитов и займов по балансу.

³ Перекредитование, или бридж-финансирование, — кратковременное привлечение капитала с намерением погасить его в ближайшее время при размещении более выгодных долгосрочных займов. Ставка по таким привлечением часто не отражает действительный кредитный риск держателей заемного капитала компании.

Рисунок. Выбор метода оценки требуемой доходности по заемному капиталу компании



Таблица 1. Оценки бета-коэффициента финансовых инструментов долга

	Государственные ценные бумаги США		Пятилетние корпоративные облигации американских компаний (из списка S&P 500), имеющих рейтинг...				
	1–5-летние	6–10-летние	...AAA	...AA	...A	...BBB	...ниже BBB
Бета-коэффициент	0,11	0,18	0,2	0,22	0,24	0,27	0,35–0,5

Еще одним методом в рамках аналитических построений является метод анализа волатильности денежных потоков по операционной деятельности (в данном случае рассматривается не систематический риск долга, а общий риск деятельности компании). Чем более волатильны денежные потоки (OCF), тем больше риск неплатежеспособности компании и выше премия за кредитный риск.

МЕТОД КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГА И ПОИСК АДЕКВАТНЫХ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ДИАГНОСТИРУЮЩИХ КРЕДИТНЫЙ РИСК КОМПАНИИ-ЗАЕМЩИКА

В странах с развивающимся рынком капитала и достаточно слабым рынком облигационных заимствований наибольшую популярность получил *метод кредитного рейтинга*. Выявленные

по котируемым корпоративным облигациям зависимости «риск — доходность» в рамках рейтинговых категорий переносят на непубличные заимствования фирм.

По присвоенному кредитному рейтингу даже при отсутствии котировок или в случае недоверия к декларируемой процентной ставке по банковской ссуде (облигации не обращаются или имеет место сложный банковский договор ссуды со множеством дополнительных условий) можно судить об уровне требуемой доходности по займам компании. Пример формирования ставок заимствования (в процентах) приведен в табл. 2.

В процессе рейтингования анализируют финансовые показатели, характеризующие рентабельность, финансовый рычаг, покрытие долга, темпы роста, ликвидность баланса, активность на рынке, размер компании. Помимо финансовых коэффициентов учитывают нефинансовые

факторы, такие как качество корпоративного управления, менеджмента, бизнес-процессов компании, компетенции персонала, прозрачность информации, позиция компании на рынке, наличие долгосрочных перспектив и конкурентных преимуществ и т.д. Данные факторы связаны с будущими финансовыми показателями компании, которые влияют на оценку кредитных рисков.

Анализ соотношения кредитного рейтинга и требуемой доходности⁴ показал, что переход на каждый последующий пункт шкалы рейтинга в сторону повышения снижал стоимость заимствований российских компаний примерно на 1 процентный пункт. Долларовые заимствования двух-трехлетнего срока при кредитном рейтинге на уровне ВВ+ в докризисный период (2007 г. — начало 2008 г.) обходились российским компаниям не дороже ставки LIBOR, увеличенной на 2,5–3 процентных пункта (2,5% — премия при малых

Таблица 2. Кредитный рейтинг и ставки заимствования (промышленные компании США, сентябрь 2009 г.)

Срок, лет	Государственные заимствования	AAA	AA	A	BBB	BB	B
0,25	0,16	0,33	1,01	1,32	2,5	4,75	5,56
0,5	0,23	0,48	1,07	1,38	2,48	4,66	6,66
1	0,41	0,6	1,2	1,51	2,62	5,02	6,9
2	0,94	1,25	1,57	1,96	2,98	5,77	7,54
3	1,47	1,97	2,23	2,67	3,74	6,26	8,27
4	1,93	2,52	2,94	3,36	4,38	6,77	8,86
5	2,43	2,93	3,19	3,57	4,64	7,24	9,22
7	3,11	3,67	3,99	4,32	5,31	7,86	9,84
8	3,32	3,99	4,09	4,4	5,43	8,06	10,13
9	3,48	4,03	4,26	4,57	5,63	8,2	10,2
10	3,5	4,12	4,45	4,7	5,64	8,26	10,27
15	4,17	4,55	4,82	5,17	6,18	8,64	10,63
20	4,33	5,16	5,25	5,46	6,36	8,84	10,83
25	4,34	5,29	5,37	5,52	6,38	8,94	10,9
30	4,35	5,33	5,4	5,62	6,42	9,01	10,99

⁴ Рассмотрен период до 2008 г.

специфических рисках, 3% — при средних рисках). Начало финансово-экономического кризиса привело к нарушению сложившихся пропорций. Цель нашего исследования — выявить, как изменение аналитических финансовых показателей связано с подвижками во внешней среде.

При отсутствии присвоенных кредитных рейтингов аналитики вынуждены самостоятельно формировать оценки кредитного риска. Часто используют синтетический кредитный рейтинг, который можно рассчитывать как на одном, так и на двух-трех финансовых показателях (табл. 3).

Анализ риска неисполнения обязательств по займам российских компаний, особенно в период кризисных явлений в экономике (октябрь 2008 г. — середина 2009), показал, что значимыми индикаторами выступали финансовая структура (наличие нескольких центров прибыли и затрат), структура собственного капитала и позиция ключевого (мажоритарного) собственника.

Таким образом, финансовые индикаторы уступают по важности нефинансовым. Традиционно аналитики используют два ключевых финансовых показателя:

1) *коэффициент чистого долга (NDR)*, отражающий срок окупаемости долга по показателю *EBITDA*:

$$NDR = (STD + LTD - Cash) / EBITDA,$$

где *STD* — краткосрочные ссуды и займы;

LTD — долгосрочные займы;

Cash — денежные средства и их эквиваленты по балансу;

EBITDA — операционная прибыль до налога на прибыль, процентов и амортизации;

2) *коэффициент покрытия процентов к уплате (ICR)*:

$$ICR = EBIT / Interest payments,$$

Таблица 3. Медианные значения ключевых финансовых показателей компаний индекса S&P 500, соответствующие присвоенным кредитным рейтингам (данные на 1996–1998 гг.)

Финансовые показатели	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
<i>TIE (ICR) = EBIT / Interest payments</i>	22,9	90,2	70,2	40,1	20,5	10,2	-0,9
EBITDA Interest coverage ratio (коэффициент покрытия процентных платежей)	18,7	14	10	60,3	30,9	20,3	0,2
Доналоговая доходность на инвестированный капитал, %	30,6	25,1	19,6	15,4	12,6	90,2	-8,8
Долгосрочные займы / Капитал, %	21,4	29,3	33,3	40,8	55,3	68,8	71,5

Источник: [6].

где *EBIT* — операционная прибыль до вычета процентов и налога на прибыль;

Interest payments — расходы на выплату процентов по заемному капиталу.

Значимость коэффициента чистого долга в формировании структуры капитала демонстрирует следующий комментарий: «С моей точки зрения, у нас небольшой долг. Наша EBITDA, которая составляет около \$2 млрд, позволяет нам занимать в два-три раза больше... Для нас принципиально важны надежность и профессионализм кредитной организации, конкурентоспособность предоставляемых финансовых условий, а также полное взаимопонимание и доверие друг к другу» [2]. Часто уровень NDR выше 3 ведет к тому, что кредиторы устанавливают различные ковенанты⁵ по займам (например, ограничение выплат дивидендов⁶). Менее популярными показателями

кредитного риска являются: отношение свободного операционного денежного потока к совокупному долгу, прибыль до уплаты налогов на постоянный капитал, отношение операционной прибыли к объему продаж, отношение долгосрочного заемного капитала к собственному капиталу, отношение совокупного долга к капитализации [1].

Еще один значимый фактор, который учитывают аналитики, — размер компании. Он позволяет существенно снизить операционные и финансовые риски и приводит к количественному снижению премии за риск (и кредитный, и инвестиционный). Соотношение *IRC* и премий за риск с учетом размера анализируемых компаний (докризисный период) представлено в табл. 4.

В рамках нашего исследования мы попытались выявить взаимосвязь показателей кредитного

Таблица 4. Коэффициент покрытия процентов как ключевой индикатор кредитного рейтинга и премии за риск

<i>ICR</i>		Рейтинг	Спред, %	
Большие фирмы	Малые фирмы		2003	2004
... ≤ 0,2	... ≤ 0,5	D	20	15
0,2–0,65	0,5–0,8	C	12	12,7
0,65–0,8	0,8–1,25	CC	10	11,5
0,8–1,25	1,25–1,5	CCC	8	10
1,25–1,5	1,5–2	B–	6	8
1,5–1,75	2–2,5	B	4	6,5
1,75–2	2,5–3	B+	3,25	4,75
2–2,25	3–3,5	BB	2,5	3,5
2,25–2,5	3,5–4	BB+	2	2,75
2,5–3	4–4,5	BBB	1,5	2,25
3–4,25	4,5–6	A–	1	2
4,25–5,5	6–7,5	A	0,85	1,8
5,5–6,5	7,5–9,5	A+	0,7	1,5
6,5–8,5	9,5–12,5	AA	0,5	1
8,5 ≤ ...	12,5 ≤ ...	AAA	0,35	0,75

Источник: [1].

⁵ Показатели или события, нарушение которых влечет за собой последствия, оговоренные в договоре.

⁶ Такое ограничение установлено на финансовую политику US RUSAL (United Company RUSAL — объединенная компания «РУСАЛ»). Собственники компании «Металлоинвест» отказались от дивидендов за 2009 финансовый год, т.к. коэффициент чистого долга превышал 5, и ограничение на выплаты было наложено вплоть до 2014 г.

риска, в том числе кредитного рейтинга и доверия к мажоритарному собственнику, с требуемой доходностью облигационных займов (стоимостью заемного капитала) на основе методов математической статистики.

Для анализа была сформирована выборка из 24 компаний — эмитентов облигаций, размещенных на российском фондовом рынке. Для каждой исследуемой компании были собраны данные о котировках ценных бумаг за 2006–2009 гг., рассчитаны доходность к погашению облигаций⁷ и коэффициенты финансового состояния на основе публикуемой финансовой отчетности (МСФО). По 10-балльной шкале были рассчитаны показатели доверия к мажоритарному собственнику и качества корпоративного управления, оценены популярные финансовые показатели кредитного риска. Посредством корреляционного анализа выявлены показатели кредитного риска, наиболее достоверно определяющие уровень ставок заимствования. С помощью регрессионного анализа получено аналитическое выражение связи между стоимостью заимствования и финансовыми / нефинансовыми показателями кредитного риска, исследованы статистическая достоверность и общее качество уравнений регрессии.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА ПО ВЫБОРКЕ КОМПАНИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРЕДИТНОГО РИСКА И ПРЕМИИ ЗА РИСК НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Для анализа отбирались компании с торгуемыми на бирже (Московская международная валютная биржа, ММВБ) акциями и облигациями, номинированными в рублях. Срок обращения по облигациям находится в диапазоне трех–шести лет, период размещения облигаций приходится на 2004–2007 гг., а погашение — на 2009–2012 гг. Преимущество отдавалось компаниям с наличием кредитного рейтинга от ведущих международных

рейтинговых агентств (Standard & Poor's (S&P), Fitch Ratings, Moody's Investors Service) за 2006–2009 гг. В результате мы получили выборку из 24 российских компаний. Показатели кредитного риска могут существенно варьироваться в зависимости от отрасли, поэтому особый интерес представляет проведение исследования в рамках одной отрасли. Сравнительно большая доля компаний выборки относится к телекоммуникационной и электроэнергетической отраслям. Перечень компаний приведен в табл. 5.

В табл. 6 представлена описательная статистика по распределению компаний в выборке относительно количества облигационных займов, номинированных в рублях, размещенных на ММВБ в 2004–2007 гг. и погашаемых в 2009–2012 гг.

Из открытых источников были собраны значения кредитного рейтинга, присвоенного агентствами Standard & Poor's, Fitch Ratings, Moody's Investors Service и Национальным рейтинговым агентством. В табл. 7 представлены сведения о распределении компаний в выборке в зависимости от кредитного рейтинга в соответствии с международной шкалой агентства Standard & Poor's.

В настоящей работе для оценки кредитного риска выбраны кредитные рейтинги и финансовые коэффициенты, приведенные в табл. 8.

В табл. 9 приведены средние и медианные значения показателей кредитного риска за 2006–2009 гг., а в табл. 10–13 представлены значения по отдельным годам.

Расчет эффективной доходности к погашению (к оферте) производили исходя из формулы:

$$P = \sum_{i=1}^{T-1} \frac{C[i]}{(1+YTM)^{(t[i]-t[0])/365}} + \frac{C[T]+N}{(1+YTM)^{(t[T]-t[0])/365}}$$

где YTM — эффективная доходность к погашению (к оферте);

⁷ Эффективная доходность к погашению (к оферте) по облигационному займу.

Таблица 5. Состав выборки

Телекоммуникации	Электроэнергетика	Другие отрасли
<ul style="list-style-type: none"> ■ ОАО «Московская городская телефонная сеть» ■ ОАО «Центртелеком» ■ ОАО «Южная телекоммуникационная компания» ■ ОАО «Сибирьтелеком» ■ ОАО «Северо-Западный телеком» ■ ОАО «Волгателеком» ■ ОАО «Дальсвязь» ■ ОАО «Уралсвязьинформ» 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» ■ ОАО «Мосэнерго» ■ ОАО «Энел ОГК-5» ■ ОАО «Ленэнерго» ■ ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» ■ ОАО «ОГК-2» ■ ОАО «ОГК-6» ■ ОАО «Кубаньэнерго» ■ ОАО «Тюменьэнерго» ■ ОАО «Башкирэнерго» 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ОАО «Российские железные дороги» (транспорт) ■ ОАО «Объединенные машиностроительные заводы» (машиностроение) ■ ОАО «Вимм-Билль-Данн Продукты Питания» (торговля) ■ ОАО «Трубная металлургическая компания» (металлургия) ■ ОАО «Научно-производственная корпорация «ИРКУТ» (машиностроение) ■ ОАО «Нижекамскнефтехим» (нефтехимическая промышленность)

Таблица 6. Распределение компаний в выборке по количеству займов, %

Количество займов у одной компании	2006	2007	2008	2009
От одного до двух	75	79,2	87,5	91,7
От трех до пяти	20	20,8	12,5	8,3
Свыше пяти	5	0	0	0
Итого	100	100	100	100

Таблица 7. Распределение компаний в выборке по рейтингу, %

Рейтинг	2006	2007	2008	2009
BBB+	4,2	4,2	0	0
BBB	0	0	8,3	8,3
BBB-	0	0	0	0
BB+	0	8,3	0	0
BB	0	8,3	16,7	16,7
BB-	16,6	29,1	20,8	29,2
B+	29,2	16,7	20,8	12,5
B	12,5	4,2	4,2	8,3
B-	4,1	0	0	4,2
CCC+	4,2	4,2	4,2	0
CCC	0	0	4,2	0
Без рейтинга международных агентств	29,2	25	20,8	20,8
Итого	100	100	100	100

Таблица 8. Расчетные показатели кредитного риска

Показатель	Методика расчета
Покрытие процентов прибылью	$ICR = EBITDA / Interest\ payments$
Отношение совокупного долга D к прибыли до налогов, процентов и амортизации	$(LTD + STD) / EBITDA$
Операционный денежный поток к совокупному долгу	$OCF / (LTD + STD)$
Рентабельность продаж (маржа операционной прибыли)	$EBIT / Sales$
Финансовый рычаг по балансовым оценкам	BVD / BVE
Отношение долгосрочного заемного капитала к собственному капиталу по балансовым оценкам	LTD / BVE
Финансовый рычаг по рыночным оценкам	D / MC
Отношение долгосрочного заемного капитала к собственному капиталу по рыночным оценкам	LTD / MC

Таблица 9. Динамика средних и медианных значений показателей кредитного риска по российскому рынку

Показатель кредитного риска	Средние значения				Медианные значения			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
$ICR = EBITDA / Interest\ payments$	16,83	16,35	14,46	7,36	8,14	7,94	7,42	6,84
$D / EBITDA$	1,87	1,83	3,18	3,03	1,45	1,55	1,67	1,62
OCF / D	0,71	0,68	0,56	0,51	0,52	0,61	0,55	0,49
$EBIT / Sales$	0,14	0,14	0,13	0,14	0,14	0,16	0,12	0,14
BVD / BVE	0,74	0,65	0,82	0,84	0,59	0,54	0,54	0,56
LTD / BVE	0,50	0,42	0,45	0,5	0,47	0,28	0,35	0,26
D / MC	0,42	0,6	3,36	1,49	0,33	0,28	2,68	0,72
LTD / MC	0,25	0,36	1,78	0,96	0,23	0,22	0,92	0,43

Таблица 10. Финансовые коэффициенты при различных рейтингах и доходность корпоративных заимствований по облигационным займам, 2006 г.

Показатель	BBB+	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC+	Без рейтинга
Доходность к погашению, %	6,95	—	—	7,47	7,76	7,91	8,27	8,77	8,56
$EBITDA / Interest\ payments$	23,03	—	—	13,67	16,4	25,31	2,3	5,13	22
OCF / D	3,21	—	—	0,56	0,43	0,68	0,32	0,17	1,64
$EBIT / Sales$	0,22	—	—	0,15	0,13	0,16	0,16	0,09	0,11
BVD / BVE	0,05	—	—	0,56	0,81	1,13	1,91	0,78	0,23
LTD / BVE	0,04	—	—	0,48	0,57	0,86	0,63	0,28	0,17
$D / EBITDA$	0,26	—	—	1,4	2,48	1,43	3,21	2,33	0,61
D / MC	0	—	—	0,27	0,41	0,45	1,54	0,43	0,08
LTD / MC	0	—	—	0,23	0,26	0,32	0,51	0,16	0,06
Количество компаний	1	0	0	4	7	3	1	1	3

Таблица 11. Финансовые коэффициенты при различных рейтингах и доходность корпоративных заимствований по облигационным займам, 2007 г.

Показатель	BBB+	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC+	Без рейтинга
Доходность к погашению, %	7,01	7,42	8,09	7,94	8,09	8,5	—	8,39	8,75
<i>EBITDA / Interest payments</i>	60,33	3,75	24,33	9,55	9,78	3,25	—	5,11	26,93
<i>OCF / D</i>	2,47	0,42	0,57	0,66	0,54	0,29	—	0,31	0,76
<i>EBIT / Sales</i>	0,19	0,09	0,14	0,17	0,17	0,2	—	0,17	0,09
<i>BVD / BVE</i>	0,10	1,16	0,3	0,48	0,93	2,19	—	1,18	0,35
<i>LTD / BVE</i>	0,05	0,79	0,2	0,24	0,57	1,4	—	0,72	0,32
<i>D / EBITDA</i>	0,39	4,48	2,07	1,28	1,64	2,86	—	1,55	1,76
<i>D / MC</i>	—	1,08	0,18	0,2	1,36	1,43	—	1,57	0,17
<i>LTD / MC</i>	—	0,74	0,12	0,11	0,75	0,92	—	0,95	0,15
Количество компаний	1	2	2	7	4	1	0	1	6

Таблица 12. Финансовые коэффициенты при различных рейтингах и доходность корпоративных заимствований по облигационным займам, 2008 г.

Показатели	BBBB	BBB	BBB-	BB+	BB-	CCC+	CCC	Без рейтинга
Доходность к погашению, %	15,47	15,16	16,41	20,99	22,43	15,97	32,66	26,74
<i>EBITDA / Interest payments</i>	13,95	30,04	19,83	7	2,46	2,72	5,97	9,79
<i>OCF / D</i>	0,69	0,64	0,63	0,51	0,23	0,25	0,45	0,58
<i>EBIT / Sales</i>	0,11	0,14	0,13	0,16	0,11	0,09	0,18	0,08
<i>BVD / BVE</i>	0,16	1,12	0,7	1,07	2,73	1,71	0,32	0,11
<i>LTD / BVE</i>	0,07	0,78	0,45	0,51	1,12	0,51	0,31	0,09
<i>D / EBITDA</i>	1,32	3,78	1,38	1,82	3,74	3,2	2,48	7,5
<i>D / MC</i>	0,22	3,39	2,16	3,94	11,94	12,09	0,81	0,49
<i>LTD / MC</i>	0,12	2,41	1,42	2,03	4,90	3,62	0,78	0,36
Количество компаний	2	4	5	5	1	1	1	4

Таблица 13. Финансовые коэффициенты при различных рейтингах и доходность корпоративных заимствований по облигационным займам, 2009 г.

Показатели	BBB	BB	BB-	B+	B-	Без рейтинга
Доходность к погашению, %	80,47	10,81	90,81	12,74	13,39	10,76
<i>EBITDA / Interest payments</i>	0,49	5,38	10,25	3,68	1,74	9,62
<i>OCF / D</i>	0,45	0,42	0,67	0,45	0,22	0,47

Таблица 13. Финансовые коэффициенты при различных рейтингах и доходность корпоративных заимствований по облигационным займам, 2009 г. (продолжение)

Показатели	BBB	BB	BB-	B+	B-	Без рейтинга
<i>EBIT / Sales</i>	0,13	0,16	0,16	0,18	0,07	0,08
<i>BVD / BVE</i>	0,13	1,5	0,46	1,42	1,66	0,5
<i>LTD / BVE</i>	0,09	0,62	0,28	0,83	1,25	0,41
<i>D / EBITDA</i>	1,61	5,46	1,37	5,25	5,04	2,51
<i>D / MC</i>	0,03	2,12	0,54	1,06	7,02	2,01
<i>LTD / MC</i>	0,01	0,88	0,32	0,61	5,28	1,66
Количество компаний	2	3	7	3	1	4

$C[i]$ — купонная выплата в момент i ;

$t[0]$ — текущая дата;

$t[i]$ — дата i -й купонной выплаты;

N — номинал облигации;

P — текущая цена (включая накопленный купонный доход);

T — количество выплат по облигации.

Средние значения эффективной доходности к погашению (оферте) по всей выборке компаний представлены в табл. 14.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ЗАВИСИМОСТИ ТРЕБОВАНИЙ КРЕДИТОРОВ ОТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРЕДИТНОГО РИСКА

Для исследования взаимосвязи требуемой доходности по заемному капиталу компаний российского рынка и показателей кредитного риска в настоящей работе применялись методы корреляционного и регрессионного анализа.

На первом этапе для определения степени зависимости между ставками заимствования и выбранными показателями кредитного риска был

проведен расчет парных линейных коэффициентов корреляции. Далее осуществлялась проверка значимости данных коэффициентов по статистическим таблицам их критических значений. На втором этапе для корреляционных связей, которые были признаны статистически достоверными с уровнями значимости 5% и 10%, был проведен регрессионный анализ с целью получения аналитического выражения зависимости ставок доходности от показателей кредитного риска.

На основе предварительного исследования характера связей было выбрано линейное уравнение регрессии с одним или несколькими факторами:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 \times x_1 + \dots + b_p \times x_p,$$

где \hat{y} — определяемые значения результативного признака;

x_1, \dots, x_p — значения факторных признаков;

b_0, b_1, \dots, b_p — параметры уравнения регрессии.

Оценка параметров уравнения регрессии осуществлялась методом наименьших квадратов. Для оценки объясняющей силы регрессии рассчитывали коэффициент (индекс) детерминации R^2 , показывающий,

Таблица 14. Динамика средних значений эффективной доходности к погашению (к оферте)

Год	2006	2007	2008	2009
УТМ, %	7,88	8,14	19,85	10,63

сколько процентов вариации результативного признака объясняется независимыми (объясняющими) переменными:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2},$$

где y и \hat{y} — фактические и определяемые значения результативного признака соответственно; \bar{y} — математическое ожидание результативного признака.

Также был определен скорректированный коэффициент (индекс) детерминации, содержащий поправку на число степеней свободы:

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-m-1},$$

где n — количество наблюдений;
 m — количество факторов регрессии.

Для проверки истинности гипотезы о достоверности полученной взаимосвязи рассчитывали F -статистику, значение которой подчиняется F -распределению Фишера:

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m}.$$

Полученное значение F -статистики сравнивалось с критическим, определяемым по статистическим таблицам согласно заданному уровню значимости (в нашем исследовании принят уровень значимости в 5%). Если фактическое значение F -статистики больше критического, с вероятностью 95% можно утверждать, что зависимость имеет место. Для проверки истинности гипотезы о значимости расчетных коэффициентов регрессии было найдено фактическое значение t -критерия Стьюдента (путем сопоставления численного значения коэффициентов b_i с величиной их случайных ошибок m_{b_i}):

$$t_{b_i} = \frac{b_i}{m_{b_i}}.$$

Полученное значение t -критерия сравнивалось с критическим, определяемым по статистическим таблицам согласно заданному уровню значимости (5%).

Если фактическое значение t -критерия больше критического, с вероятностью 95% можно утверждать о значимости коэффициента регрессии.

Для оценки качества уравнений регрессии рассчитывали среднюю ошибку аппроксимации:

$$A = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{y - \hat{y}}{y} \right| \times 100\%.$$

Кроме того, для полученных зависимостей рассчитывали средние показатели эластичности, демонстрирующие, на сколько процентов изменится результат при изменении факторного признака на 1%. Расчет проводился по формуле:

$$\bar{\varepsilon}_i = b_i \frac{\bar{x}}{\bar{y}}, \quad i = 1, \dots, p.$$

При построении уравнений множественной регрессии важным моментом является отбор объясняющих факторов (между ними не должно быть высокой корреляции, поскольку в этом случае нельзя определить их изолированное влияние на результирующий признак, а параметры уравнения регрессии оказываются неинтерпретируемыми). При отборе факторов в настоящей работе применялся алгоритм Феррара — Глобера, включающий три вида статистических критериев, с помощью которых проверяют мультиколлинеарность всего массива факторных переменных (критерий X^2), каждой факторной переменной с остальными переменными (F -критерий), каждой пары факторных переменных (t -критерий). Все эти критерии при сравнении с их критическими значениями позволяли сделать вывод о наличии или отсутствии мультиколлинеарности в массиве объясняющих факторов регрессии. В качестве уровня значимости было выбрано значение 5%.

Констатирование результатов строилось на том, что включение в модель дополнительных факторов целесообразно, если величина остаточной дисперсии на одну степень свободы ($S^2 = \sum (y_i - \hat{y}_i)^2 / (n - m - 1)$) уменьшается. Таким образом, построенные многофакторные регрессии были сопоставлены с соответствующими

однофакторными уравнениями по вышеприведенному критерию. Это позволило предложить адекватный набор показателей диагностирования кредитного риска компании для метода синтетического кредитного рейтинга.

В табл. 15 приведены значения коэффициентов парной линейной корреляции между ставками доходности по облигациям и показателями кредитного риска для всей выборки компаний и отдельно для компаний телекоммуникационной и электроэнергетической отраслей в разбивке по годам и за все годы в целом (представлены только коэффициенты корреляции с абсолютной величиной 0,2 и выше). Коэффициенты корреляции, которые могут быть признаны статистически достоверными с уровнем значимости 5%, выделены жирным шрифтом. Коэффициенты, которые могут быть признаны статистически достоверными с уровнем значимости 10%, выделены курсивом. Результаты корреляционного анализа позволяют сделать вывод о том, что набор факторов, в наибольшей степени влияющих на величину стоимости заемного капитала, определяется отраслевой принадлежностью компании и зависит от макроэкономической ситуации. Если рассматривать совокупность данных за 2006–2009 гг. по всем компаниям и отдельно по отраслям, то основными показателями, влияющими на стоимость заемного капитала, являются коэффициент окупаемости долга ($D / EBITDA$) и рыночные оценки финансового рычага (отношение общего или долгосрочного долга к рыночной капитализации).

Если рассматривать выборку компаний без учета отраслевой принадлежности в разбивке по годам, то в период экономического роста и макроэкономической стабильности (2006–2007 гг.) основным показателем для корректного определения ставки по заемному капиталу может быть признан кредитный рейтинг. В меньшей мере вариация ставок по заимствованиям могла бы быть объяснена различиями OCF / D и $EBIT / Sales$ по компаниям. В период кризиса (2008–2009 гг.) имело место усиление корреляции между доходностью

корпоративных облигаций и практически всеми показателями кредитного риска. При этом несколько снижается влияние кредитного рейтинга, а главную роль в определении ставки заимствования начинают играть такие показатели, как OCF / BVD , LTD / BVE , $D / EBITDA$.

Для телекоммуникационной отрасли ведущими факторами, влияющими на стоимость заимствования в 2006–2007 гг., могут быть признаны коэффициенты OCF / D и $EBIT / Sales$. В 2008 г. значимым фактором была рыночная оценка акционерного капитала (рыночная капитализация) и, соответственно, оценки финансового рычага на ее основе: LTD / MC и D / MC ; в 2009 г. — $EBITDA / Interest\ payments$, OCF / D , BVD / BVE , LTD / BVE , $D / EBITDA$, LTD / MC . Для облигаций электроэнергетической отрасли ключевыми показателями, определяющими стоимость заимствования, в 2006–2007 гг. являлись D / MC , LTD / MC ; в 2008–2009 гг. — D / MC , LTD / MC , $D / EBITDA$, BVD / BVE , LTD / BVE .

Безотносительно к отраслевой принадлежности компаний в период кризиса (конец 2008 г. — 2009 г.) зафиксирована наиболее сильная корреляция большинства показателей кредитного риска со ставкой заимствования.

Результаты однофакторного регрессионного анализа представлены в табл. 16 и 17. Количество наблюдений варьируется от года к году, что обусловлено очищением выборки от экстремальных значений и исключением из рассмотрения компаний, облигационные займы которых не торговались на российском рынке в соответствующем году.

Можно заключить, что для тех взаимосвязей между стоимостью заемного капитала и показателями кредитного риска, которые могут быть признаны достоверными с уровнем значимости 5%, соответствующие уравнения регрессии и коэффициенты регрессии при факторных переменных также являются достоверными с уровнем значимости 5% по F -критерию Фишера и t -критерию Стьюдента. Параметры b_0 для данных уравнений также достоверны с уровнем значимости 5%, за исключением уравнений взаимосвязи ставок

Таблица 15. Коэффициенты корреляции между ставками заимствования и показателями кредитного риска

Выборка	Год	Коэффициенты корреляции с показателями кредитного риска								
		Рейтинг	EBITDA / Interest payments	OCF / D	EBIT / Sales	BVD / BVE	LTD / BVE	D / EBITDA	D / MC	LTD / MC
Все компании	2006	0,68	—	-0,46	-0,7	—	—	0,25	—	—
	2007	0,65	—	—	-0,20	—	—	—	—	—
	2008	0,54	—	-0,45	—	—	—	0,42	—	—
	2009	0,49	-0,41	-0,53	-0,26	0,58	0,68	0,71	0,3	0,32
	2006–2009	0,2	—	-0,21	—	—	—	0,37	0,31	0,26
Телекоммуникационная отрасль	2006	0,59	-0,95	-0,76	-0,84	0,55	0,31	0,66	0,55	0,63
	2007	0,44	-0,54	-0,62	-0,65	0,48	0,49	0,55	—	—
	2008	0,56	-0,24	-0,53	-0,45	0,51	0,46	0,61	0,68	0,75
	2009	0,64	-0,87	-0,72	—	0,72	0,75	0,69	0,58	0,69
	2006–2009	—	—	—	—	0,24	—	0,21	0,8	0,85
Электроэнергетическая отрасль	2006	—	-0,24	—	-0,56	—	—	—	0,52	—
	2007	0,69	—	—	—	0,35	0,39	—	0,71	0,8
	2008	0,82	-0,25	-0,37	—	—	0,31	0,56	0,34	0,68
	2009	0,67	-0,41	—	—	0,66	0,61	0,55	0,7	0,68
	2006–2009	0,43	—	-0,28	—	—	—	0,58	—	—

заемного капитала с рейтингом за 2008–2009 гг. для всей выборки компаний. Остальные построенные уравнения могут быть признаны статистически достоверными с уровнем значимости 10%.

Ошибка аппроксимации для уравнений, построенных по всей выборке компаний за 2006–2009 гг. в совокупности, составляет 33–38%, что значительно превышает допустимый предел (10–15%). Значения коэффициентов детерминации R^2 и \bar{R}^2 для указанных уравнений не превышают 0,14. Это связано с тем, что в расчет принимались данные, относящиеся к различным отраслям и различным стадиям делового цикла. Для уравнений, построенных по данным о компаниях с одинаковой отраслевой принадлежностью за 2006–2009 гг., коэффициент детерминации \bar{R}^2 существенно выше: 0,63–0,71 — для телекоммуникационной

отрасли; 0,31 — для электроэнергетической. Ошибка аппроксимации для уравнений, относящихся отдельно к 2006 г., 2007 г. и 2009 г. (см. табл. 17), составляет 3–10%, что не превышает допустимого предела. Характерно, что для уравнений за 2008 г. ошибка аппроксимации существенно выше (19–28%). Столь резкое увеличение ошибки можно объяснить сильной волатильностью котировок облигаций. Значения коэффициентов детерминации R^2 и \bar{R}^2 для уравнений, построенных для компаний одной отрасли, в среднем превышают значения аналогичных коэффициентов для уравнений, построенных по всей выборке. Таким образом, при анализе взаимосвязи ставок заимствования с показателями кредитного риска более корректно рассматривать компании в рамках одной отрасли.

Таблица 16. Однофакторные уравнения регрессии по совокупности данных за 2006–2009 гг. (по всем компаниям и отдельно по отраслям)

Выборка	Уравнение регрессии	Статистическая достоверность (с уровнем значимости 5%)...				Коэффициенты детерминации						
		Количество наблюдений	...уравнения Фишера	...коэффициента при факторной переменной по t-критерию Стьюдента	...свободного члена по t-критерию Стьюдента	Ошибка аппроксимации, %	R ²	\bar{R}^2	Средние показатели эластичности			
			Значение F-статистики	Значение t-статистики						Значение t-статистики	Значение t-статистики	
Все компании	$YTM = 0,109 + 0,007 \times D / MC$	74	7,45	Да	2,73	Да	13,76	Да	33	0,09	0,08	0,09
	$YTM = 0,111 + 0,011 \times LTD / MC$	74	5,42	Да	2,33	Да	13,68	Да	34	0,07	0,06	0,08
	$YTM = 0,099 + 0,008 \times D / EBITDA$	85	13,27	Да	3,64	Да	12,1	Да	35	0,14	0,13	0,16
Телекоммуникационная отрасль	$YTM = 0,036 + 0,006 \times rating$	71	2,94	Нет	1,72	Нет	0,79	Нет	35	0,04	0,03	0,68
	$YTM = 0,082 + 0,015 \times D / MC$	31	51,38	Да	7,17	Да	13,01	На	16	0,64	0,63	0,25
	$YTM = 0,075 + 0,035 \times LTD / MC$	31	75,86	Да	8,71	Да	12,65	Да	14	0,72	0,71	0,32
Электроэнергетическая отрасль	$YTM = 0,097 + 0,013 \times D / EBITDA$	31	14,48	Да	3,81	Да	6,69	Да	35	0,33	0,31	0,26

Таблица 17. Однофакторные уравнения регрессии для всей выборки компаний в разбивке по годам

Год	Уравнение регрессии	Количество наблюдений	Статистическая достоверность (с уровнем значимости 5%)...						Коэффициенты детерминации			
			... уравнения Фишера		... коэффициента при факторной переменной по t-критерию Стьюдента		... свободного члена по t-критерию Стьюдента	Ошибка аппроксимации, %	R ²	R ²		
			Значение F-статистики	Достоверность	Значение t-статистики	Достоверность					Значение t-статистики	Достоверность
2006	$YTM = 0,002 \times rating + 0,047$	17	12,92	Да	3,59	Да	5,63	Да	4	0,46	0,43	0,39
2006	$YTM = -0,052 \times EBIT / Sales + 0,086$	19	16,72	Да	-4,08	Да	42,1	Да	4	0,5	0,47	-0,1
2007	$YTM = 0,002 \times rating + 0,056$	18	11,63	Да	3,41	Да	8,11	Да	3	0,42	0,39	0,29
2008	$YTM = 0,014 \times rating - 0,001$	19	7,13	Да	2,67	Да	-0,01	Нет	23	0,3	0,25	1
2008	$YTM = -0,083 \times OCF / D + 0,248$	23	4,98	Да	-2,23	Да	10,3	Да	28	0,2	0,16	-0,23
2008	$YTM = 0,007 \times D / EBITDA + 0,177$	23	4,37	Да	2,09	Да	10,92	Да	25	0,17	0,13	0,11
2009	$YTM = 0,006 \times rating + 0,027$	17	4,76	Да	2,18	Да	0,73	Нет	10	0,24	0,2	0,75
2009	$YTM = -0,044 \times OCF / D + 0,13$	20	6,87	Да	-2,62	Да	13,7	Да	9	0,28	0,24	-0,21
2009	$YTM = 0,013 \times BVD / BVE + 0,095$	21	9,55	Да	3,09	Да	18,67	Да	9	0,33	0,3	0,1
2009	$YTM = 0,029 \times LTD / BVE + 0,092$	21	16,72	Да	4,09	Да	19,09	Да	9	0,47	0,44	0,14
2009	$YTM = 0,004 \times D / EBITDA + 0,095$	21	18,82	Да	4,33	Да	22,33	Да	7	0,51	0,48	0,11

При проведении анализа данных в разбивке по годам построение многофакторных уравнений осуществлялось для всей выборки, чтобы повысить надежность данных уравнений. На один независимый фактор в таком случае приходилось семь-десять наблюдений. Во внимание принимались те взаимосвязи ставок заимствования с показателями кредитного риска, которые могут быть признаны статистически достоверными с уровнем значимости 5%. По алгоритму Феррара — Глобера были отобраны следующие наборы факторов, для которых с надежностью 95% можно говорить об отсутствии мультиколлинеарности:

- за 2006 г.:
 - OCF / D и $EBIT / Sales$;
 - присвоенный кредитный рейтинг и $EBIT / Sales$;
- за 2008 г.: кредитный рейтинг и OCF / D ;
- за 2009 г.:
 - кредитный рейтинг, OCF / D и BVD / BVE ;
 - кредитный рейтинг, OCF / D и $D / EBITDA$;
- за весь период анализа (2006–2009 гг.) для

всех компаний в совокупности:

- $D / EBITDA$ и D / MC ;
- $D / EBITDA$ и LTD / MC .

Таким образом, превосходство на российском рынке коэффициента долга над коэффициентом покрытия процентов оправданно. Отметим, что коэффициент детерминации по совокупной выборке (\bar{R}^2) равен 0,21, это свидетельствует о том, что более корректно рассматривать данные в разбивке по отраслям и годам. Для сравнения построенных двухфакторных уравнений с однофакторными проведен расчет остаточной дисперсии на одну степень свободы (S^2). Результаты расчетов показали, что при анализе данных за 2006–2009 гг. в совокупности целесообразно использовать двухфакторные уравнения.

Результаты многофакторного регрессионного анализа представлены в табл. 18.

Практически все уравнения, построенные по данным в разбивке по годам (кроме уравнения за 2008 г.), являются статистически достоверными с уровнем значимости 5% по F -критерию Фишера.

В то же время лишь у одного такого уравнения (для факторов рейтинга и $EBIT / Sales$ за 2006 г.) все коэффициенты регрессии, включая параметры b_0 , достоверны с тем же уровнем значимости по t -критерию Стьюдента. Ошибка аппроксимации для уравнений, относящихся к 2006 г. и 2009 г., составляет 4–9%, что находится в допустимых рамках (10–15%). Для уравнения за 2008 г. ошибка аппроксимации значительно выше — 24%.

Результаты расчетов остаточной дисперсии на одну степень свободы показали, что при анализе данных за 2006 г. целесообразно использовать двухфакторные уравнения, поскольку для них величина S^2 меньше, чем у соответствующих однофакторных уравнений. Что касается 2009 г., то наименьшее значение S^2 принимает для трехфакторных уравнений. У двухфакторного уравнения, относящегося к 2008 г., величина S^2 выше, чем у соответствующих однофакторных уравнений. Таким образом, при анализе данных за 2008 г. аналитики могут ориентироваться на однофакторные зависимости.

Многофакторная регрессионная зависимость для оценки значимости нефинансовых факторов, характеризующих структуру акционерного капитала и степень доверия к мажоритарному собственнику, наряду с параметрами финансового состояния заемщика и макроэкономической стабильности (спред между государственными и корпоративными заимствованиями) имеет следующий вид:

$$YTM = \alpha_0 + \alpha_1 \times CGR + \alpha_2 \times D / BVE + \\ + \alpha_3 \times EBIT / Sales + \alpha_4 \times ICR + \alpha_5 \times LnAssets + \\ + \alpha_6 \times LnBSize + \alpha_7 \times BC + \varepsilon,$$

где CGR — скорректированный рейтинг корпоративного управления (с учетом доверия к мажоритарному собственнику), переведенный в числовой эквивалент (от 1 до 10);

D / BVE — доля общего долга в собственном капитале;

$LnAssets$ — натуральный логарифм активов компании;

Таблица 18. Многофакторные уравнения регрессии для всей выборки компаний

Год	Уравнение регрессии	Количество наблюдений	Статистическая достоверность (с уровнем значимости 5%)...				Коэффициенты детерминации					
			...уравнения по Фишера		...коэффициента при факторной переменной по t-критерию Стьюдента		Ошибка аппроксимации, %	R^2	\bar{R}^2	Средние показатели эластичности		
			Значение F-статистики	Достоверность	Значение t-статистики	Достоверность						
2006	$YTM = 0,085 - 0,002 \times OCF/D - 0,04 \times EBIT/Sales$	17	7,98	Да	-1,37; -2,73	Нет; да	39,82	Да	4	0,75	0,71	-0,02; -0,07
2006	$YTM = 0,059 + 0,002 \times rating - 0,04 \times EBIT/Sales$	17	20,6	Да	3,91; -3,96	Да; да	8,85	Да	4	0,53	0,47	0,31; -0,07
2009	$YTM = 0,105 - 0,016 \times OCF/D + 0,003 \times D/EBITDA$	20	9,83	Да	-0,96; 3,08	Нет; да	9,36	Да	9	0,54	0,48	-0,08; 0,1
2009	$YTM = 0,053 + 0,005 \times rating - 0,033 \times OCF/D + 0,003 \times D/EBITDA$	15	10,03	Да	2,09; -1,62; 2,67	Нет; нет; да	1,57	Нет	7	0,71	0,64	0,58; -0,16; 0,09
2009	$YTM = 0,077 + 0,004 \times rating - 0,053 \times OCF/D + 0,006 \times BYD/BVE$	15	5,65	Да	1,43; -2,32; 1,08	Нет; да; нет	1,95	Нет	9	0,59	0,48	0,49; -0,26; 0,05
2006-2009	$YTM = 0,091 + 0,007 \times D/EBITDA + 0,007 \times D/MS$	71	10,53	Да	3,32; 2,58	Да; да	9,9	Да	31	0,24	0,21	0,16; 0,09
2006-2009	$YTM = 0,091 + 0,014 \times LTD/MS + 0,007 \times D/EBITDA$	71	10,25	Да	2,49; 3,29	Да; да	9,59	Да	31	0,23	0,21	0,1; 0,16

* Значения t-статистик и средние показатели эластичности перечислены в порядке следования независимых факторов в уравнении регрессии.

$\ln BSize$ — натуральный логарифм объема эмиссии (Bond size) облигаций;

BC — спред доходности между государственными⁸ и корпоративными облигациями (по индексам облигационных займов);

$\alpha_0, \dots, \alpha_7$ — свободные члены регрессии;

ε — случайная ошибка регрессии.

Коэффициент перед показателем рейтинга корпоративного управления в регрессии в данных 2006–2010 гг. имеет отрицательный знак (–0,128). Это означает, что при увеличении уровня корпоративного управления компании на один пункт введенной шкалы ставка по займам снижается на 0,128%. Заметим, что P -value для анализируемого показателя составляет 0,11. Другими словами, существует 11%-ная вероятность того, что коэффициент окажется незначимым, и, следовательно, не будет статистического подтверждения взаимосвязи агентского конфликта и стоимости заимствования. На 15%-ном уровне значимости гипотеза о влиянии нефинансовых факторов может быть принята. На временном горизонте 2008–2009 гг. значимость показателя доверия к мажоритарному собственнику возрастает.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленном исследовании с помощью корреляционного анализа и регрессионных зависимостей были выявлены ключевые финансовые показатели компаний — эмитентов облигаций, позволяющие диагностировать кредитный риск и премию за него. Мы установили, что набор таких показателей зависит от отраслевой

принадлежности компании, а также определяется макроэкономической ситуацией. В период, предшествующий финансово-экономическому кризису, лучшими индикаторами кредитного риска были OCF / D и $EBIT / Sales$, в кризисный период — D / MC , LTD / MC , $D / EBITDA$, BVD / BVE , LTD / BVE . Присвоенные кредитные рейтинги международных агентств показывают статистическую значимость в объяснении различий ставок заимствования, но не лидируют по качеству. В период кризиса их объяснительная способность падает.

Результаты, полученные в настоящей работе, могут быть применены для построения синтетических кредитных рейтингов, оценки требуемой доходности заимствования с учетом кредитного риска, моделирования изменения стоимости привлеченного капитала при изменениях финансовых показателей. Для построения синтетических кредитных рейтингов целесообразно ориентироваться на коэффициенты, учитывающие рыночные оценки собственного капитала (D / MC , LTD / MC), а при их отсутствии — на их учетные (бухгалтерские) аналоги, а также на соотношение всех платных источников компании (D) и доамортизированной операционной прибыли (коэффициент окупаемости долга: $D / EBITDA$). Нефинансовые показатели, характеризующие степень доверия к мажоритарному собственнику и качество корпоративного управления (показатели, характеризующие конфликты интересов между группами собственников, собственниками и кредиторами), также значимы в объяснении различий ставок заимствования на российском рынке. В период финансового кризиса значимость этих показателей растет.

⁸ Выпуск облигаций федерального займа №SU35001RMFS, истекающий в 2011 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.
2. Каждому менеджеру хочется стать собственником (интервью с М. Губиевым) // Ведомости. — 2006. — 13 сентября.
3. Теплова Т.В. Специфические риски компании и стоимость заимствований // Сибирская финансовая школа (Аваль). — 2007. — №3. — С. 61–68.
4. Теплова Т.В. Эффективный финансовый директор. — М.: Юрайт, 2009.
5. Altman E.I. et al. (2008). *Managing Credit Risk: The Great Challenge for Global Financial Markets*. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.
6. Chirinko R.S., Schaller H. (2004). «A revealed preference approach to understanding corporate governance problems: evidence from Canada». *The Journal of Financial Economics*, Vol. 74, pp. 181–206.
7. Collins D.W., Ashbaugh-Skaife H., LaFond R. (2006). «The effects of corporate governance on firms' credit ratings». *Journal of Accounting & Economics*, Vol. 42 (1), pp. 203–243.
8. Higgins R.C. (2001). *Analysis for Financial Management*, 6-th ed. McGraw-Hill, New York.
9. Shauten M., Blom J. (2006). *Corporate Governance and the Cost of Debt*. — <http://ssrn.com/abstract=933615>.
10. Spellman G.K., Watson R. (2009). *Corporate Governance Ratings and Corporate Performance: An Analysis of Governance Metrics International (GMI) ratings of US Firms, 2003 to 2008*. — http://centrogobiernocorporativo.ie.edu/files/GMI_Ratings_and_Corporate_Performance_-_2003_to_2008_-_K_Spellman_and_R_Watson_-_January_2009.pdf.