

**А.М. Карминский**

## Модели корпоративных кредитных рейтингов

**Препринт # WP/2010/086**

Эта работа выполнена в рамках исследовательского проекта РЭС «Банковский сектор и рейтинги банков в России».

Проект осуществлен при поддержке Фонда Форда, Всемирного банка и Фонда Джона и Кэтрин МакАртуров.

**Москва  
2010**

**Карминский А.М.** Модели корпоративных кредитных рейтингов. / Препринт # WP 2009/X R. – М., Российская экономическая школа, 2009 – с. (Рус.)

В работе определяются основные финансовые, рыночные и макроэкономические индикаторы, в наибольшей степени влияющие на рейтинги основных международных агентств Standard & Poor's и Moody's Investors Service.

Для этого используются эконометрические модели множественного выбора, построенные по данным рейтинговых и информационно-аналитических агентств относительно более 200 компаний 39 стран.

Подтверждены гипотезы о влиянии на рейтинги принадлежности компании к конкретной отрасли, а также развивающимся рынкам. Оценена точность моделей при выборе различных шкал (классов, градаций и смешанной).

Проведено сравнение подходов и определены отличия в значимости отдельных факторов для двух рассматриваемых агентств применительно к корпоративным рейтингам.

Ключевые слова: компания, рейтинг, модели рейтингов, оценка риска.

**Karminsky A.** Models for the corporate credit ratings. / Working Paper # WP 2009/X R.. – Moscow, New Economic School, 2009. – p. (Rus.)

Ratings are very demanded in the market-driven economies. Basel II Accord has enhanced interest to the development of approaches based on internal rating systems, and initiate elaboration of models for remote ratings forecast based on external ones as part of Risk Management Systems and Early Warning Systems.

The proposed article evaluates current rating system peculiarities as well as specific issues of development of rating econometrical models (order probit) for non-financial companies. Financial indicators, market-value appraisals and macroeconomic indicators of different countries were used as explanatory variables. Standard & Poor's and Moody's ratings were considered as modeling ratings. The sample was based on data from the information and rating agencies relating to the more than 200 non-financial companies from 39 countries.

Analysis of the developed rating models, influence on rating of industries and countries, and other particularities were described in the paper. Predictive power of the econometrical models was examined.

Comparative analysis of the corporate ratings of the two agencies was fulfilled.

Key words: corporate, rating, econometric model, risk evaluation.

ISBN

© Карминский А.М., 2009 г.

© Российская экономическая школа, 2009 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. Рейтинги промышленных компаний как независимая мера риска</b> .....	4
1.1. Введение .....	4
1.2. Развитие рейтинговых услуг в России .....	5
1.3. Развитие системы корпоративных рейтингов в России .....	6
1.4. Корпоративные рейтинги в развивающихся странах: Центральная и Восточная Европа .....	8
1.5. Особенности методологии корпоративных кредитных рейтингов агентств Standard & Poor's и Moody's Investors Service.....	8
1.6. Структура работы.....	10
<b>2. Модели рейтингов и их развитие</b> .....	10
2.1. Обзор литературы по моделированию корпоративных рейтингов .....	10
2.2. Рейтинги в период глобального финансового кризиса: есть ли перспективы развития? .....	13
2.3. Какие изменения в методологии Базель II назрели?.....	15
<b>3. Данные и модели</b> .....	16
3.1. Модели и рейтинговые шкалы.....	16
3.2. Формирование выборки: финансовые и рыночные индикаторы, макропеременные и рейтинги .....	16
3.3. Объясняющие переменные и описательные статистики .....	18
<b>4. Модели корпоративных рейтингов</b> .....	20
4.1. Модели рейтингов агентства Standard & Poor's на основе финансовых показателей.....	20
4.2. Модели рейтингов агентства Standard & Poor's с использованием рыночных индикаторов .....	23
4.3. Модели рейтингов агентства Moody's Investors Service.....	24
4.4. Модели классов рейтингов: точность прогнозирования .....	25
4.5. Модели рейтингов по шкале градаций и смешанной шкале.....	28
<b>5. Сравнительный эконометрический анализ корпоративных рейтингов двух агентств</b> .....	30
<b>Заключение</b> .....	32
<b>Литература</b> .....	33
<b>Приложение 1. Статистика по присвоенным международными агентствами рейтингам</b> .....	35
<b>Приложение 2. Рейтинги международных агентств некоторых стран и банков Центральной и Восточной Европы</b> .....	38
<b>Приложение 3. Статистические данные выборки по промышленным компаниям</b> .....	39

# 1. Рейтинги промышленных компаний как независимая мера риска

## 1.1. Введение

Формирование рейтингов является особым видом деятельности, достаточно востребованным в рыночной экономике. Рейтинговый процесс как бизнес имеет не только методическую составляющую, но и несет в себе определенную нравственную компоненту. Рейтинговые агентства не несут юридической ответственности за свои выводы, а регулирующим элементом является репутационный капитал (Patroy, 2002).

Кроме того, различные органы устанавливают правила, регулирующие финансовую деятельность в зависимости от рейтингов. При этом помимо функции независимой оценки инвестиционных рисков в форме мнения рейтингового агентства, рейтинги имеют функцию своеобразного лицензирования (порог допустимости к определенным операциям и ресурсам, консалтингу и т.п.), что предопределяет особый интерес к ним не только со стороны инвесторов, но и государственных органов.

Положения Базель II (Basel, 2004) усилили интерес к рейтингам и к их моделям. Практическое значение имеет развитие подходов, основанных на внутренних системах рейтингов. Внимание к указанной тематике усилилось также в связи с глобальным финансовым и экономическим кризисом, начавшимся в конце 2007 году и продолжающимся до сих пор.

Все это повысило интерес к осмысливанию рейтингового процесса, к оценке практических возможностей использования рейтингов, в том числе и за счет моделирования, а также к проблемным вопросам рейтингования. В данной работе указанный анализ проводится применительно к промышленным компаниям в отличие от предыдущих работ, где субъектом рейтингового процесса выступали банки (Карминский и др., 2005; Карминский, Пересецкий, 2007).

Акцент сделан на рассмотрении особенностей рейтингов промышленных компаний и построении соответствующих моделей. При этом в отличие от указанных выше работ в качестве объясняющих переменных используются не только финансовые показатели, характеризующие результаты деятельности компании, но и рыночные индикаторы, отражающие динамику котировок ее акций.

В качестве моделируемых рейтингов рассматриваются рейтинги агентств Standard & Poor's и Moody's Investors Service, что позволяет также оценить особенности подходов каждого из указанных агентств. При формировании выборки помимо данных указанных рейтинговых агентств использовалась информация относительно рыночных и финансовых индикаторов информационного агентства Bloomberg.

Анализируется предсказательная сила полученных эконометрических моделей, что позволяет оценить возможность их использования в составе дистанционных в системах риск-менеджмента. С использованием полученных моделей проводится анализ влияния на рейтинги компаний их отраслевой и страновой принадлежности.

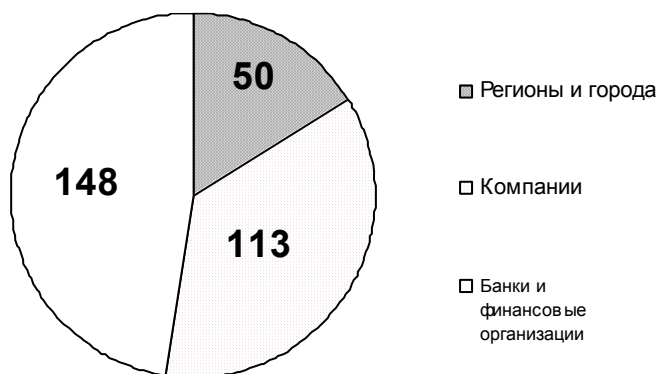
Автор признателен А.А. Пересецкому за полезные обсуждения подходов к моделированию, а также Р.В. Рожнову за содействие в сборе данных.

## 1.2. Развитие рейтинговых услуг в России

Рейтинги в России имеют некоторую специфику. Мы можем наблюдать несколько волн роста интереса к этим инструментам. На начальном этапе становления рыночных отношений рейтинги в России преимущественно были данью мировой моде. Преобладали рэнкинги и их модификации. Основными объектами рейтингования были банки в силу их большего регламентирования.

Определенным стимулом развития рейтинговых услуг явился приход в Россию международных рейтинговых агентств и рейтингование ими страны, начиная с середины 90-х годов. Эти возможности были востребованы, по сути, в тестовом режиме вплоть до кризиса 1998 года. В течение последующих 2-3 лет развитие рейтингов в России практически свернулось. Активность пропала как со стороны российских компаний, так и международных агентств. Попытки отечественных агентств внедрить рейтинговые подходы наткнулись на невостребованность этих услуг.

Стимулом дальнейшего развития послужили возможности зарубежных заимствований, в том числе для промышленных компаний и корпораций. В этой связи, начиная с 2003 года, отмечается рост числа российских субъектов, имеющих рейтинги. Именно, их число выросло более чем в 3 раза и на начало 2009 года превысило 300 субъектов (их распределение по группам приведено на рис. 1). Этому способствовал и рост страновых рейтингов России, получение в 2005-2006 годах страновых рейтингов инвестиционного уровня от трех основных международных агентств.

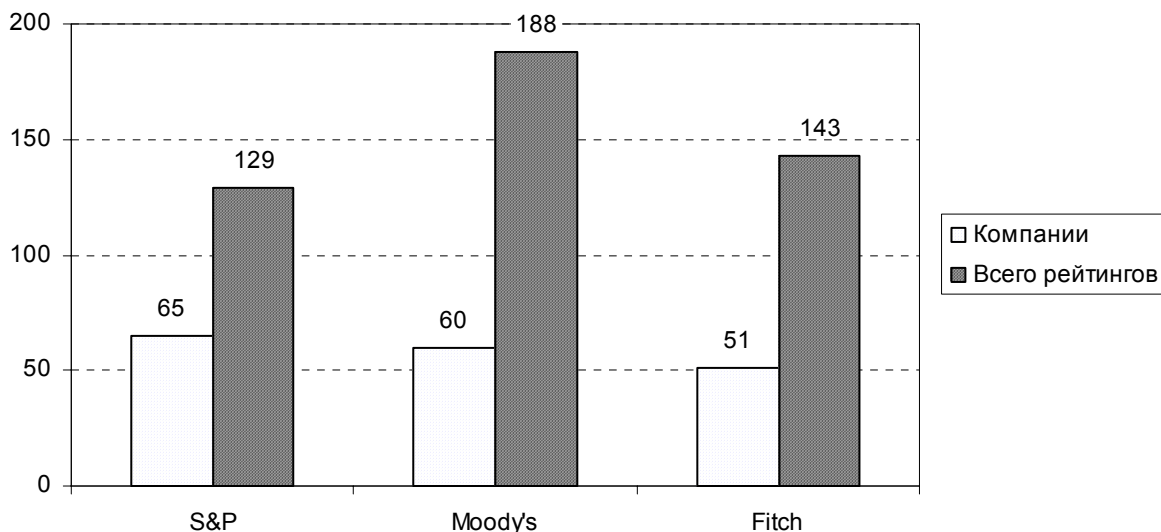


**Рис. 1.** Количество рейтингов, присвоенных международными агентствами различным группам российских хозяйствующих структур (январь 2009 г.)

Кризис 2008-2009 годов оказал свое воздействие на рейтинговые услуги. В частности, был отозван ряд рейтингов. Снижены на одну градацию суверенные рейтинги России агентствами Standard & Poor's и Fitch Ratings, хотя рейтинги этих агентств и остались на инвестиционном уровне – ВВВ. Но незначительное снижение суверенных рейтингов не сказалось существенно на интересе к ним со стороны экономически активных субъектов, как это было во время кризиса 1998 года.

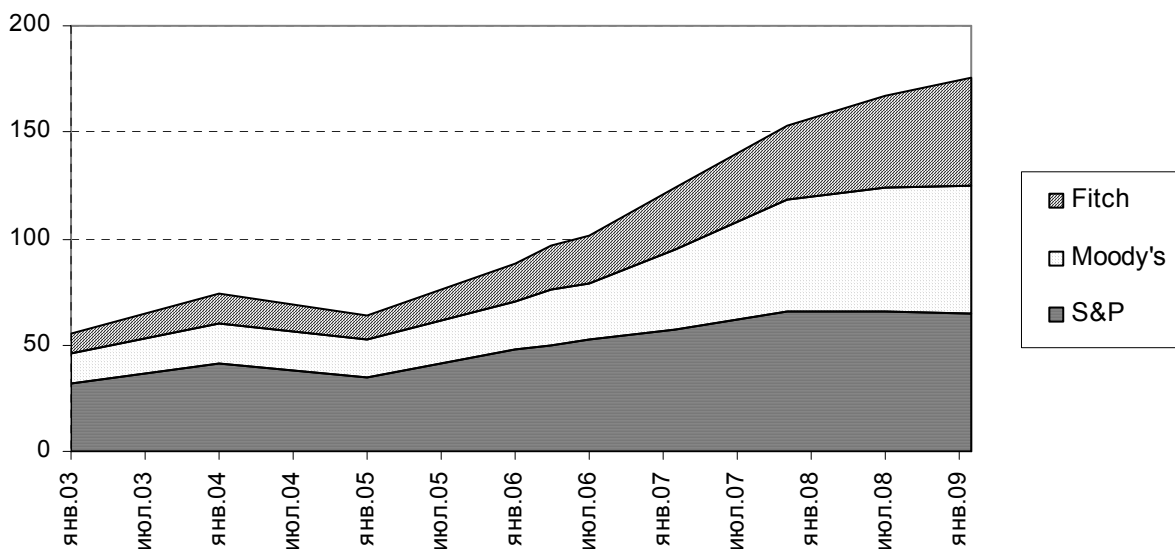
### 1.3. Развитие системы корпоративных рейтингов в России

Если большая часть рейтингов банков присвоена агентством Moody's Investors Service (далее Moody's), то по числу рейтингов, присвоенных промышленным компаниям (рис. 2) и их финансовым инструментам, лидирует агентство Standard & Poor's (далее S&P).



**Рис. 2.** Распределение по международным агентствам общего числа присвоенных рейтингов и рейтингов промышленных компаний (январь 2009 г.)

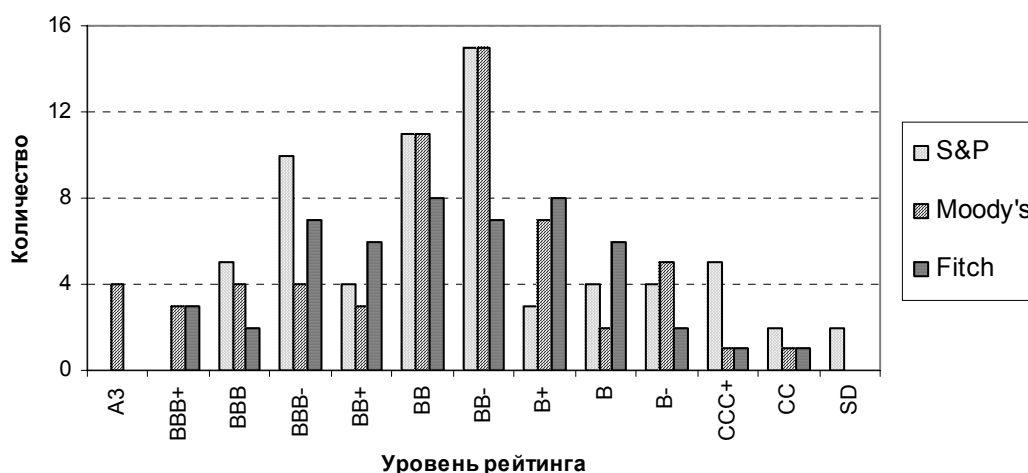
Динамика роста количества рейтингов, присвоенных промышленным компаниям, представлена на рис. 3. Начиная с 2006 года, отмечается существенный рост числа рейтингов, что связано с получением Россией рейтингов инвестиционного уровня, а также повышением интереса и существенным ростом объемов зарубежных заимствований. Одновременно усилилось внимание к рейтингам и со стороны российских рейтинговых агентств, правда, по большей части не в отношении промышленных компаний.



**Рис. 3.** Динамика количества рейтингов промышленных компаний

Несмотря на относительный рост количества рейтингов, числовые данные показывают, что имеющихся рейтингов явно недостаточно. Кроме того, методики рейтингования в значительной мере закрыты, имеют существенную экспертную компоненту, что затрудняет их широкое использование для оценивания рисков, для принятия решений, в том числе на государственном уровне. Это определяет интерес к построению внутренних рейтингов, а также моделей рейтингов, которые могут быть использованы как предварительные оценки в процессе принятия управленческих решений.

Распределение рейтингов международных агентств по классификационным уровням характеризуется рис. 4, при этом для агентства Moody's проведено отображение в шкалу двух других агентств с естественным сопоставлением градаций (табл. 2). Сравнение показывает, что уровень рейтингов российских компаний сравнительно невысок. Только четверть из компаний, получивших рейтинги агентств S&P и Moody's, имеют рейтинги инвестиционного уровня. Средний уровень рейтингов находится в интервале между BB- и BB для всех трех агентств, причем если для S&P средний уровень составляет почти BB-, то для Moody's – Ba2, что соответствует BB. Для агентства Fitch Ratings средний уровень находится приблизительно посередине между указанными значениями.



**Рис. 4.** Распределение рейтингов российских компаний по группам (январь 2009 г.)

Сопоставляя уровень рейтингов компаний с уровнем рейтингов банков можно отметить, что средний уровень рейтингов компаний выше (соответствующие значения для банков агентств S&P, Moody's и Fitch составляют соответственно на эту же дату BB-, B1, BB-). Если рейтинги S&P практически совпадают для банков, компаний и регионов, то для Fitch и особенно Moody's рейтинги существенно ниже для банков (отличия составляют в среднем более 0,5 и 1,5 градаций). Рейтинги регионов в среднем выше для всех трех агентств в среднем на 0,3-0,7 градаций (распределения по типам субъектов и статистика соответствующих рейтингов приведены в Приложении 1).

Более высокие рейтинги промышленных компаний по сравнению с банками для агентства Moody's определяются не только некоторыми отличиями в методологии, но и более широким распространением рейтингов среди банков. Это агентство на начало 2009 года присвоило рейтинги 110 банкам и финансовым компаниям притом, что только 61 компания нефинансового сектора имела рейтинги этого агентства. Международные рейтинги были получены не только крупнейшими

банками (что характерно для компаний), но также крупными (входящими в число крупнейших банков, на которые приходится порядка 85% бизнеса) и некоторыми средними банками, не входящими даже в первую сотню российских банков.

#### **1.4. Корпоративные рейтинги в развивающихся странах: Центральная и Восточная Европа**

Рейтинги банков и промышленных компаний Центральной и Восточной Европы как относящиеся к развивающимся странам имеют много общего. Во-первых, для них характерен ускоренный переход к капиталистической модели хозяйствования. Во-вторых, уровень развития этих стран уступает развитым странам, в том числе странам – родоначальникам Европейского Сообщества. В то же время, эти страны с самого начала были ориентированы на сближение и вступление в ЕС, многие из них уже вступили в эту организацию, хотя по уровню развития все еще отстают от ведущих стран Европы.

В этой связи рассмотрим данные по рейтингам стран и банков этих стран, которые систематизированы в Приложении 2. Анализ данных показывает, что суверенные рейтинги избранных для анализа стран Центральной и Восточной Европы находятся в нижней части инвестиционного уровня рейтингов (класс А и ниже за исключением Словении). В то же время компании и банки в основном имеют рейтинги спекулятивного уровня, причем количество субъектов рейтингования невелико.

Это во многом объясняется с одной стороны, поддержкой этих стран Евросоюзом, хотя и ограниченной в условиях кризиса. С другой стороны, крупные компании в этих странах в основном отсутствуют, что потенциально снижает уровень рейтингов, так как рыночная капитализация (или объем активов) являются одной из основных объясняющих переменных для рейтингов.

#### **1.5. Особенности методологии корпоративных кредитных рейтингов агентств Standard & Poor's и Moody's Investors Service**

Кредитный рейтинг компаний заемщиков складывается из двух основных компонентов: анализ бизнеса и анализ финансового профиля (S&P, 2006). Процедура присвоения рейтинга помимо исследования финансовых показателей включает в себя исследование фундаментальных характеристик бизнеса, таких как страновые риски, структура отрасли и перспективы ее роста, конкурентные преимущества компании, система регулирования, менеджмент, стратегия. Многие из этих факторов носят качественный характер. Во многом именно от них зависят финансовые результаты в будущем, причем для спекулятивного уровня рейтингов значение качественных характеристик существенно возрастает.

Характеристики бизнеса включают оценку условий функционирования, прежде всего страновые и отраслевые риски, позиционирование компании в бизнесе по различным составляющим, а также оценку уровня менеджмента и выбранной стратегии развития компании. Финансовый профиль компании учитывает финансовую политику, прибыльность, денежные потоки, структуру капитала, ликвидность.



Каждый из компонентов в процессе подготовки рейтингового заключения подвергается детальному анализу. В частности, при анализе страновых и отраслевых составляющих оцениваются динамичность, развитие и устойчивость экономики страны, транспарентность, эффективность законодательства и регулирования, наличие инфраструктуры, в том числе финансовой. Отраслевая специфика анализируется на уровне структуры и перспектив развития отрасли, остроты конкуренции, цикличности, особенностей регулирования и позволяет выявить ключевые факторы риска и успешного развития. Анализируются рыночные позиции компании, в том числе с точки зрения технологий, эффективности, регулирования, ее преимущества и недостатки по отношению к конкурентам.

Финансовый анализ проводится с учетом отраслевой специфики и наличия нестандартных операций. Анализируется финансовая политика компании, ее подход к управлению рисками. Основное внимание обращается на денежные потоки, коэффициенты покрытия долга и процентов денежными потоками или средствами от операций, а также на ликвидность. Показатели структуры капитала и прибыльности играют менее важную роль, так как существенно зависят от требований учета. Перечни основных финансовых индикаторов, используемых агентствами Moody's (11 показателей) и S&P (8 показателей, включая прокси для указанных), характеризуются табл. 1.

**Таблица 1.** Ключевые финансовые индикаторы, используемые рейтинговыми агентствами и предлагаемые прокси для последующего анализа

Наименование показателя	Обозначение	Использование		Предлагаемый прокси
		Moody's	S&P	
Рентабельность активов (по прибыли брутто – до вычетов и амортизации)	EBITDA/Average Assets	+	—	ROA
Отношение прибыли брутто к стоимости процентных заимствований	EBITDA/Interest Expense	+	+ и прокси	EBITDA/Interest Expence
Отношение прибыли брутто к чистой выручке	EBITDA Margin	+	+	Cashflow/Sales
Инвестиционный доход к стоимости заимствований + 1	(FFO + Interest Expense)/ Interest Expense	+	—	EBIT/ Interest Expence
Инвестиционный доход к объему заимствований	FFO/Debt	+	+	—
Доход после выплаты дивидендов к объему заимствований	RCF/Debt	+	+	Cashfpow/Debt
Объем заимствований к прибыли брутто	Debt/ EBITDA	+	—	Debt/ EBITDA
Объем заимствований к учетному капиталу	Debt/Book Capitalization	+	+ и прокси	LT Debt/Capital
Операционная маржа	Operational Margin	+	—	Operational Margin
Капитальные расходы/ Амортизация	CAPEX/ Depreciation Expense	+	—	—
Волатильность доходов (нормированное СКО за 5лет)	Revenue Volatility	+	—	Волатильность стоимости
Рентабельность капитала до налогообложения	EBIT/Debt	—	+	ROE

В таблице в сопоставлении с показателями, используемыми Moody's и S&P приведены также возможные прокси для дальнейшего эконометрического исследования. Ряд из финансовых индикаторов, используемых агентством Moody's, достаточно сильно коррелирован.

Особое значение играет учет факторов поддержки, которые методологически закреплены Moody's для финансовых институтов (Moody's, 2007). Аналогичные шаги предпринимает в последнее время и агентство S&P, которое также учитывает факторы поддержки как со стороны государственных органов, так и материнских компаний.

Нашей целью в дальнейшем будет исследование возможности прогнозирования рейтингов компаний на основе только доступной информации, включающей финансовые показатели по международной отчетности и характеристики рыночной конъюнктуры биржевой торговли акциями данной компании.

## **1.6. Структура работы.**

Работа состоит из 5 глав. В первой главе рассматриваются особенности рейтингов как меры риска, в том числе в России и странах ЦВЕ, прежде всего применительно к промышленным корпорациям. В этой же главе приведено краткое сравнение методологии двух ведущих рейтинговых агентств. Обзор различных подходов к моделированию рейтингов рассмотрен во второй главе, где также проводится краткий анализ последствий текущего кризиса для рейтингового бизнеса и глобального регулирования риск-менеджмента (Базель II).

В главе 3 указаны используемые типы моделей и проанализированы особенности формирования и статистические характеристики выборки, использованной в исследовании.

Анализ особенностей корпоративных рейтингов, основанный на эконометрических моделях, полученных в работе, содержится в главе 4. Сравнение рейтингов агентств Moody's и S&P систематизировано в главе 5. Полученные результаты кратко характеризуются заключением.

## **2. Модели рейтингов и их развитие**

### **2.1. Обзор литературы по моделированию корпоративных рейтингов**

Рейтинги являются признанной мерой риска и существенно влияют на ценообразование на финансовых и фондовых рынках. Изменения в рейтингах являются значимыми новостями и играют важную роль для сделок с процентными рисками как информация для инвесторов при принятии решений.

Парадоксом является то, что, несмотря на некоторое снижение информационного значения рейтингов, начиная с середины 70-х годов, их роль и популярность лишь возрастали (Partnoy, 2002). Во многом это объясняется не только рыночным, но и регуляторным значением рейтингов, возможностью их использования при принятии административных решений (например, при привлечении к проектам, к участию в финансировании и пр.). Эти возможности особенно актуальны для развивающихся стран, в том числе для России (Карминский, Пересецкий, 2009).

Если первоначальной направленностью рейтингов выступали долговые обязательства, то в настоящее время все большее значение приобретают и корпоративные рейтинги, являющиеся основой для рейтингов корпоративных обязательств (Altman and Suggitt, 2000). Это более четко выражено применительно к банковской отрасли (Moody's, 2007; Карминский и др., 2008). Но и применительно к промышленным компаниям рейтинги играют важную роль: при организации синдицированного кредитования, как основа для рейтингов корпоративных облигаций, как регуляторный фактор в тендерах и др. (Altman and Saunders, 1998; Servigny and Renault, 2004; Partnoy, 2002).

Кризис в значительной мере заострил проблему формирования рейтингов. Ряд исследований показывает (Altman and Rijken, 2004; Pederzoli and Torricelli, 2005; Curry et al., 2008), что рейтинги являются проциклическими. Имеется определенный лаг между фиксацией финансовых результатов или реализацией значимого события и изменением рейтинга. С одной стороны это создает устойчивость рейтингового процесса и избавляет от реакции на сравнительно малозначительные события. С другой – не всегда обеспечивает оперативность реакции рейтинговых агентств на значимые события. Примерами являются шумевшие события вокруг крушения ряда крупных компаний, происшедшие за последние несколько лет (Servigny and Renault, 2004).

В то же время, на примерах фирм США и данных рейтингового агентства S&P за два последних десятилетия прошлого века, в работе (Amato and Furfine, 2004) показано, что во время рецессий число повышений кредитных рейтингов значительно уменьшалось. Рейтинги при этом не проявляют избыточной чувствительности к бизнес-циклам. При этом обращается внимание на потенциальную деградацию рейтингов во времени, которая объясняется изменением самой меры кредитного риска. Не исключая этого фактора, особенно для новых финансовых инструментов (в настоящее время преимущественно структурированных сделок), следует указать, что деградация может быть связана с динамикой рынка в целом. Так применительно к банкам отсутствие такой деградации при переходе в порядковые шкалы показано в работе (Карминский и Пересецкий, 2007).

Причиной сравнительно высокой волатильности рейтингов являются особенности присвоения страновых рейтингов, в первую очередь, для развивающихся стран с учетом как особенностей их пересмотра, так и модификации методологии рейтинговых агентств (Moody's, 2007). В работах (Kaminsky and Schmucler, 2002; Reinhart, 2002) показано, что возможны три канала нестабильности от изменения странового рейтинга в условиях кризиса:

- непосредственно через стоимость долговых обязательств и акций на рынке,
- путем заражения и порождения нестабильности в глобальном смысле,
- за счет рынков стран с более низкими рейтингами как более подверженных флуктуациям.

Показано, что изменения в суверенных рейтингах влияют на спрэды и доходность бондов, усложняют доступ к ресурсам на развивающихся рынках, способствуют переходу валютных банковские кризисы, могут влиять на рецессию (Reinhart, 2002). Особенности формирования рейтингов в условиях кризиса, особенно применительно к развивающимся рынкам рассмотрены также в работе (Joo and Pruitt, 2006). Значительное внимание уделено анализу индикаторов

финансовых и банковских кризисов, в том числе их особенностей для развивающихся стран (Kaminsky and Schmucler, 2002; Rojas-Suarez, 2002).

Все возрастающую роль приобретают модели, обеспечивающие оценку рисков, что во многом стимулировано Новым базельским соглашением (Basel, 2004). Ключевыми являются возможности, открываемые внутренними рейтингами, предусмотренные продвинутым подходом к оцениванию достаточности капитала как меры риска. Это могут быть модели вероятностей дефолта, основанные как на оценивании матриц перехода и методах, основанных на цепях Маркова (Frydman and Schuermann, 2008), так и эконометрические модели, включая скоринговые (Altman and Saunders, 1998; Altman, 2005; Feng et al., 2008). Это могут быть модели рейтингов, возможность использования которых в системах раннего предупреждения (IRB-системах) предусмотрено Базель II.

Построению систем внутренних рейтингов и систем раннего предупреждения посвящен целый ряд работ. Обзор методологических особенностей построения моделей рейтингов и измерителей рисков по состоянию на конец прошлого века приведен в работах (Altman and Saunders, 1998; Карминский и др., 2005).

Можно также указать на работу (Carey and Hrycau, 2001), в которой рассматриваются особенности методов, совместно используемых для оценивания вероятностей дефолта на горизонте в 1 год для различных инструментов заимствования по внутренней шкале рейтингов финансового института. При этом используются методы отображения в стандартизованную шкалу и скоринговые модели, большое значение имеет наличие долговременных серий данных. Ряд особенностей формирования внутренних систем рейтингов рассматривается также в работах (Jacobson et al., 2006; Servigny and Renault, 2004; Hanson and Schuermann, 2006). В последней из них используется техника доверительных интервалов для уточнения градаций рейтингов.

Методологически важным для построения моделей корпоративных рейтингов является отбор объясняющих переменных. В ряде работ показана роль выбора ключевых индикаторов как для процесса рейтингования, так и при построении моделей рейтингов, которые должны опираться на финансовые индикаторы компаний, макроэкономические показатели, фиктивные переменные – индикаторы рынка (страновые, отраслевые и прочие).

С одной стороны, для этих целей могут быть использованы индикаторы, применяемые рейтинговыми агентствами (например, (Moody's, 2009; S&P, 2008); см. табл. 1), с другой – индикаторы, применявшиеся другими исследователями для корпоративной тематики (Rojas-Suarez, 2002; Servigny and Renault, 2004; Guttler and Wahrenburg, 2007; Curry et al., 2008). Типовым является использование показателей размеров компании, рентабельности, стабильности, ликвидности, структуры бизнеса, выраженной через балансовые показатели компаний. В последние годы стали явно использоваться такие факторы как поддержка компаний со стороны государства, материнской компании или группы компаний (Moody's, 2007; S&P, 2009).

Использование макроэкономических индикаторов также стало типичным за последнее время (Carling et al., 2007; Curry et al., 2008; Peresetsky and Karminsky, 2008). Среди наиболее востребованных индикаторов можно выделить такие как индекс инфляции, реальные темпы роста

ВВП, темпы роста промышленного производства, а для экспортно-ориентированных стран – цены на нефть, изменение кросс-курсов валют. Отдельно следует отметить рыночные индикаторы, что особенно важно для открытых компаний. Среди таких индикаторов можно выделить рыночную стоимость компаний, волатильность цен на акции, системные параметры и др. (Curry et al., 2008).

Следует также отметить, что развивающиеся страны могут иметь альтернативные индикаторы (Altman, 2005; Rojas-Suarez, 2002; Карминский и др., 2005), характерные для развивающихся рынков и преимущественно спекулятивных рейтингов. Среди них можно выделить такие как стоимость ресурсов, процентная маржа, темпы роста активов, прежде всего кредитного портфеля, рост межбанковского долга, прежде всего, зарубежного.

Изменчивость во времени как измерителей риска, так и подходов рейтинговых агентств предполагает использование в моделях временного фактора, в том числе за счет использования панельных данных. Некоторые особенности таких подходов отражены в (Elton et al., 2004; Frydman and Schuermann, 2008).

Для корпоративных рейтингов можно отметить особое значение отраслевой принадлежности, возможные отличия в рейтингах компаний различного профиля и региональной принадлежности (Niemann et al., 2008). Это связано со спецификой бизнеса в различных сегментах производственной деятельности. Не случайно, как рейтинговые компании, так и аналитики инвестиционных структур производят деление по типам компаний, учитывая специфику бизнеса. Для этих целей возможны отраслевые спецификации моделей и использование фиктивных переменных для отраслей и страновой (региональной) принадлежности компаний.

В ряде работ отмечается наличие отличий в рейтингах различных агентств (Packer, 2002; Bae, Klein, 1997; Kish et al., 1999). В работах анализируются факторы отличия в рейтингах агентств как принадлежащих различным странам, так и в оценках международных агентств между собой. Практически во всех исследованиях присутствуют два основных рейтинговых агентства Moody's и S&P.

## **2.2. Рейтинги в период глобального финансового кризиса: есть ли перспективы развития?**

Глобальный финансовый кризис выявил ряд проблем не только рейтингового бизнеса, но и всей системы управления финансовой сферой. Среди них можно выделить как традиционные проблемы, так и вновь высвеченные особенностями нынешнего кризиса.

Понимание причин кризиса, по мнению МВФ (IMF, 2009), необходимо для восстановления стабильности мировой экономики, которая переживает самый серьезный спад со времен Второй мировой войны. За первое десятилетие 2000-х годов значительно расширилась финансовая система. К этому моменту были созданы новые инструменты, которые обеспечивали более высокую прибыль при более низких ожидаемых уровнях риска. При этом неспособность оценить глобальную перспективу, угрозы растущих «пузырей» цен на активы распространяется как на регулирующие органы, так и рейтинговые агентства.

Вера в облегченный вариант регулирования на основе дисциплины финансового рынка, надежда на успешное распределение рисков за счет финансовых инноваций не исключают их концентрации. Анализ МВФ указывает на проблемы на трех различных уровнях:

- органы финансового регулирования и мониторинга оказались неспособными выявить повышенную концентрацию риска, вызванную бурным ростом финансовых инноваций: ни рыночная дисциплина, ни регулирование, ни независимые оценки, включая рейтинговые, не смогли ограничить накапливавшиеся годами риски, вызванные быстрыми инновациями и растущей долей заемных средств;
- не принимались в расчет увеличивавшиеся макроэкономические дисбалансы, которые содействовали нарастанию системных рисков в финансовой системе и на рынках жилья, в том числе в теневой финансовой системе;
- международные финансовые организации и действующие системы мониторинга и контроля не смогли обеспечить активного сотрудничества на международном уровне для определения уязвимых мест в трансграничных связях.

Повышенные возможности для «заражения» в условиях дефицита ликвидности применительно к РБС и развивающимся рынкам отмечено в работе (Karas et al., 2008). В ней показано, что для предотвращения системного кризиса недостаточно регулировать ликвидность отдельными банками, а необходимо вливание ресурсов кредитором последней инстанции (например, Банком России) для восстановления координации на рынке МБК.

Кризис подчеркнул необходимость более четких сигналов в экономической политике и расширении, развития, международного сотрудничества по ряду экономических и финансовых вопросов, в том числе по рейтингам. Согласно анализу МВФ, необходимы действия в четырех областях:

- более целенаправленные и конкретные предупреждения относительно экономической политики;
- лидерство в принятии мер в ответ на системные глобальные риски, в том числе за счет создания систем раннего предупреждения;
- правила для трансграничной санации финансового сектора;
- надежная система глобальной ликвидности.

Во всех этих вопросах, если перейти на уровень хозяйствующих субъектов нужно развитие и регулирование систем раннего предупреждения, а, следовательно, и развитие независимого оценивания, типичными представителями которого являются рейтинговые агентства. Для формирования устойчивого рынка секьюритизации необходимы меры политики в нескольких направлениях, включая надзор за рейтинговыми агентствами, за практикой бухгалтерского учета, контроль над отчислениями в капитал и порядком сохранения активов. Эти меры должны координироваться между органами регулирования как внутри страны, так и на международном уровне (IMF, 2009).

Рейтинговые агентства отмечают те проблемы, которые высветились в связи с финансовым кризисом. Среди них отставание в практике присвоения рейтингов и учета системных проблем глобальной финансовой системы. Особое значение играет то, что рейтинговые агентства не успевали с развитием оценивания сложных финансовых инструментов, хотя и делали важные шаги в этом направлении (Moody's, 2009). Следует указать на активизацию деятельности агентств по развитию методологии, в том числе с учетом направлений, выделенных Базельским комитетом.

Представляет интерес динамика пересмотра рейтингов в период кризиса. Так как количество банковских рейтингов больше, рассмотрим статистику пересмотра именно этой группы рейтингов, приведенную в Приложении 1. Видно, что наиболее интенсивно пересмотр рейтингов отмечается у агентства S&P, причем в отрицательную сторону. Это соответствует более жесткой методологии этого агентства. В частности, имеется асимметрия по пересмотру рейтингов в отрицательную сторону. Для двух других агентств характерен отзыв рейтингов наиболее слабых банков из числа рейтингованных ими.

### **2.3. Какие изменения в методологии Базель II назрели?**

Практика использования Базель II, а также опыт финансового кризиса и анализ проблемных вопросов риск-менеджмента, вызванных кризисом, определили как изменения, так и дополнения к ряду вопросов, определяемых Новым базельским соглашением. И если вопрос о необходимости разработки 3-ей версии соглашения пока что во многом риторический, то некоторые изменения и дополнения реализованы Базельским комитетом достаточно оперативно (Базель, 2009а; Базель, 2009b). Они затронули все разделы соглашения, но прежде всего ту часть, которая касалась сделок секьютеризации и забалансовых операций.

Введены (Базель, 2009а) более высокие веса рисков для принимаемых при ресекьютеризации рисков для более четкого отражения содержащихся в таких продуктах рисков. От банков также требуется проведение более строгого кредитного анализа при использовании внешних рейтингов.

В разделах, касающихся пруденциального надзора (Pillar 2) и рыночной дисциплины (Pillar 3), устранены значимые слабые места, которые были выявлены с начала финансового кризиса. К ним относятся расширение требований к риск-менеджменту и управлению им, более пристальное внимание к рискам в рамках сделок секьютеризации и забалансовым сделкам, контроль за ипотечными рисками, концентрацией рисков и ряд других проблем.

Пересмотрены методы оценивания рисков торговых портфелей (Базель, 2009b) как в оперативном плане, так и с точки зрения стресс-тестирования (на горизонте одного года). Ожидается, что дополнительные требования стресс-тестов относительно принимаемого уровня рыночных рисков позволит снизить процикличность к требуемому для покрытия этих рисков минимальному капиталу.

### 3. Данные и модели

#### 3.1. Модели и рейтинговые шкалы

В дальнейшем исследовании используются ставшие уже типовыми для исследования рейтингов probit-модели множественного выбора со стандартными ошибками в форме Уайта-Хубера, ранее применявшиеся для построения моделей рейтингов банков (Магнус и др., 2007).

Для построения рейтингов далее используются три числовые шкалы, соответственно для классов рейтингов, градаций рейтингов и смешанная шкала, что связано с ограниченностью объема выборки. Отображение этих шкал в числовые шкалы характеризуется табл. 2.

#### 3.2. Формирование выборки: финансовые и рыночные индикаторы, макропеременные и рейтинги

Для построения моделей рейтингов промышленных предприятий была сформирована выборка по принципу принадлежности к компаниям ряда отраслей (нефтегазовой промышленности, металлургии, розничной торговли, энергетики, телекоммуникаций и машиностроения), являющихся потенциальными конкурентами российским производственным компаниям соответствующего профиля.

Таблица 2. Числовые рейтинговые шкалы, используемые при моделировании

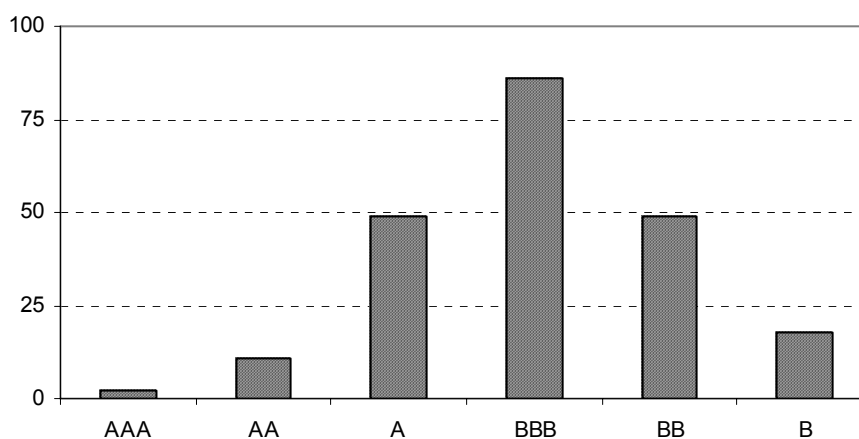
Обозначение градации рейтинга		Наименование числовой шкалы		
S&P	Moody's	По классам	По градациям	Смешанная
AAA	Aaa	1	1	1
AA+	Aa1	2	2	1
AA	Aa2	2	3	1
AA-	Aa3	2	4	1
A+	A1	3	5	2
A	A2	3	6	3
A-	A3	3	7	4
BBB+	Baa1	4	8	5
BBB	Baa2	4	9	6
BBB-	Baa3	4	10	7
BB+	Ba1	5	11	8
BB	Ba2	5	12	9
BB-	Ba3	5	13	10
B+	B1	6	14	11
B	B2	6	15	11
B-	B3	6	16	11
CCC+	Ca1	7	17	11
Ниже	Ниже	8	18	12



Условиями отбора компаний в выборку были: наличие рейтинга агентства S&P на момент формирования выборки (осень 2007 года); принадлежность к выбранным отраслям; доступность финансовых и рыночных индикаторов; публичность компании, выраженная в наличии ликвидного рынка ее акций. Из первоначальной выборки (более 500 компаний), попали 215 компаний из 39 стран с рейтингами S&P на весну 2008 года.

Суверенные и корпоративные кредитные рейтинги компаний взяты на сайтах агентств S&P и Moody's соответственно по состоянию на март 2008 г. (только S&P) и февраль 2009 г. Финансовые и рыночные индикаторы получены из информационно-аналитической системы Bloomberg. Для анализа предполагалось, что должны были быть показатели для всех компаний, как минимум для одного финансового индикатора в каждой из следующих групп: рыночная оценка, размер, рентабельность, рыночные риски, баланс и движение денежных средств.

Распределение компаний, представленных в выборке, по классам и градациям рейтингов по состоянию на весну 2008 года представлено на рис.5 и рис.6 соответственно. В выборке присутствуют только две компании с рейтингом AAA, а также небольшое число компаний с рейтингами из категории AA и B. Этим оправдано использование смешанной шкалы, приведенной в табл. 2. Более половины компаний представлены пятью странами: США (74), Россия (31), Канада (15), Великобритания (13) и Япония (10). Отнесение страны к развитой (developed) или развивающейся (developing) экономике было сделано в соответствии с методологией Международного Валютного Фонда (IMF). Выборка содержит больше компаний из развитых (152), чем из развивающихся (63) стран.



**Рис. 5.** Распределение компаний в выборке по классам рейтингов

Временной лаг первоначально был выбран в полгода по техническим причинам, но в дальнейшем был дополнен лагом в 1,5 года в соответствии с рекомендациями работ (Altman, Rijken, 2004; Карминский, Пересецкий, 2007). К недостаткам выборки можно отнести то, что финансовые и рыночные индикаторы представлены только за один отчетный период, что связано с техническими проблемами и будет устранено в дальнейшем.

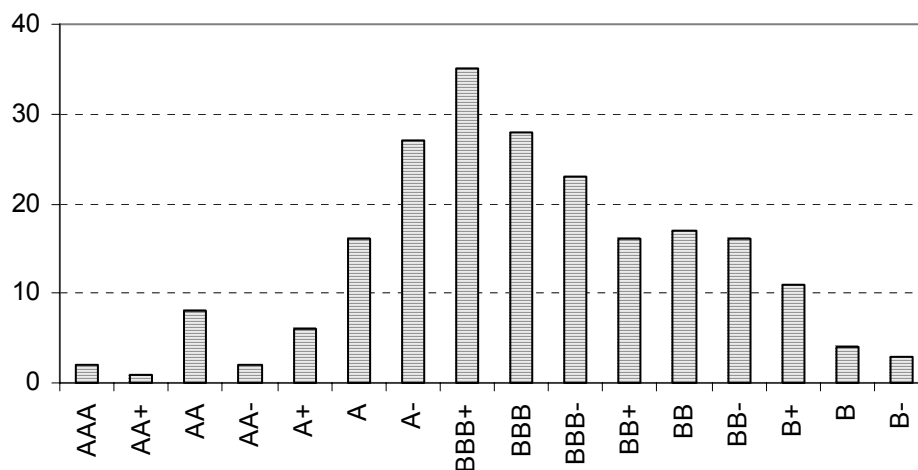


Рис. 6. Распределение компаний в выборке по градациям рейтингов

### 2.3. Объясняющие переменные и описательные статистики

Список основных финансовых показателей и рыночных индикаторов, использованных в данной работе, а также их краткие характеристики и ожидаемое влияние на рейтинг промышленных компаний представлены в табл. 3. Описательные статистики и матрица корреляции регрессоров содержатся в Приложении 3. В ряде моделей использованы дополнительные показатели, описание которых приведено по тексту.

Сопоставляя финансовые показатели, используемые агентствами (табл. 1) с доступными в выборке финансовыми индикаторами можно заключить, что последние перекрывают наиболее важные характеристики компании напрямую или через прокси. Рыночные риски будем характеризовать тремя последними показателями. Коэффициент Beta показывает то, насколько доходность по акции коррелирует с доходностью рынка, а показатель Volatility характеризует изменчивость стоимости акций за год.

Методология S&P учитывает, не только количественные финансовые индикаторы, но и страновую и отраслевую составляющие деятельности компании, а также качество менеджмента и эффективность стратегии развития. Страновые особенности будем учитывать с помощью макропеременных: уровня инфляции (Annual rate of inflation), реальных темпов роста ВВП (Real GDP growth), индекса коррупции (CPI, Corruption Perception Index), а также при необходимости суверенного рейтинга (Sovereign rating), который можно рассматривать как прокси институциональной среды, в которой работает компания. Первые два показателя приняты по данным Всемирного банка за 2007 год, индекс коррупции – по данным агентства Transparency International. Суверенные рейтинги приняты по данным рейтинговых агентств на ту же дату, что и рейтинги компаний. Ожидаемое влияние инфляции и уровня коррупции отрицательное, а остальных показателей – положительное. Большее значение CPI соответствует меньшей коррупции.

**Таблица 3.** Основные финансовые и рыночные индикаторы, использованные в моделях рейтингов

Индикатор	Обозначение	Формула	Группа	Ожидаемое влияние
Рыночная капитализация	Market Capitalization	Цена акции* Количество акций (млн долл. США)	Размер	+
Прибыльность акции (обратная величина)	Price/Earnings	Цена акции/ Чистая прибыль на 1 акцию	Рыночные показатели	-
Чистая рентабельность активов	ROA	Чистая прибыль/ Средние активы	Рентабельность	+
Операционная маржа	Operating Margin	Операционная прибыль/ Выручка	Рентабельность	+
Объем заимствований к прибыли брутто	Debt/EBITDA	Долг/ Прибыль до вычетов (процентных расходов, налогов и амортизации)	Баланс и денежные потоки (БиДП)	+
Денежные потоки за год к выручке	Cashflow/Sales	Денежные потоки/ Выручка	Эффективность	+
Объем заимствований к активам	Debt/ Assets	Долг/ Активы	БиДП	-
Отношение долгосрочного долга к капиталу	LT Debt/ Total Capital	Долгосрочный долг/ Капитал	БиДП	-
Прибыль брутто к процентным расходам	EBITDA/ Interest expenses	Прибыль до вычетов/ Процентные расходы	Эффективность	+
Прокси текущей ликвидности	Curent ratio	Краткоср. активы/ Краткоср.пассивы	Ликвидность	-
Доля основных средств в активах	Fix Assets/ Total Assets	Основные средства/ Активы	БиДП	-
Отношение стоимости акций к денежному потоку	Price/ Cashflow	Стоимость акций/ Денежные потоки	Рыночные показатели	+
Систематический риск, присущий доходности акций предприятия по отношению к доходности рынка за 2 года	Beta	Cov(Ri, Rm)/ Var(Rm)	Рыночные риски	-
Волатильность стоимости акций за год	Volatility	Var(Ri)^0.40	Рыночные риски	-

Также в моделях будет использован ряд фиктивных переменных. Отношение компании к стране с развитой экономикой Dev (1- развитая, 0- развивающаяся) и России Russia введены для анализа влияния принадлежности к соответствующей группе на уровень рейтинга. Подверженность компаний рискам в зависимости от их принадлежности к различным отраслям будет отслеживаться за счет введения фиктивной переменной на принадлежность компаний к следующим секторам: телекоммуникационному (Telecommunication), нефтегазовому (Oil & Gas), металлургическому и горнодобывающему (Metal & Mining), потребительскому (Consumer), электроэнергетике (Utilities), обрабатывающему (Manufacturing & Chemicals).

## 4. Модели корпоративных рейтингов

### 4.1. Задачи эконометрического моделирования

Разрабатываемые в данной работе модели опираются исключительно на открытую информацию. Мы последовательно рассмотрим возможности, получаемые за счет использования показателей на основе финансовой отчетности компаний по международным стандартам, а также дополнительные возможности, обеспечиваемые макропеременными и рыночными составляющими.

Среди вопросов, на которые предстоит ответить за счет построения моделей рейтингов каждого конкретного агентства, следует указать на такие как:

- существует ли зависимость рейтингов предприятий от принадлежности к группам стран (развивающиеся страны, Россия)?
- существует ли зависимость рейтингов от принадлежности к той или иной отрасли?
- можно ли получить достаточный уровень информации, заключенный в суверенных рейтингах, за счет использования макропеременных.

Естественно, модели также должны помочь с определением финансовых индикаторов, наиболее влияющих на рейтинги каждого из агентств.

Кроме того, в следующей главе мы постараемся найти отличительные особенности в рейтингах промышленных компаний двух крупнейших рейтинговых агентств S&P и Moody's.

### 4.2. Модели рейтингов агентства Standard & Poor's на основе финансовых показателей

При построении базовой модели последовательно выбирались финансовые индикаторы из каждой из перечисленных в табл. 3 групп финансовых индикаторов. Во все модели включался показатель размера компании, за который в данной работе принята ее капитализация. Как и в предшествующих работах, этот показатель использовался в логарифмическом масштабе, что определяется, прежде всего, меньшим разбросом и лучшими статистическими характеристиками моделей. В качестве критерия сравнения на первом этапе выступали статистические характеристики качества моделей (Pseudo-R<sup>2</sup>, t-статистики и др.), к которым на последующих этапах добавлялись прогнозные характеристики ошибок. В качестве зависимой переменной в пп. 4.2 - 4.5 (таблицы 4 -7) использовался класс рейтингов в соответствии с числовой шкалой, приведенной в табл. 2.

Предварительно было проведено сравнение точности моделей, построенных на базе наборов рейтингов за различные даты при одних и тех же объясняющих переменных. В рабочем порядке показано, что 1,5-годовой лаг между данными и рейтингом обеспечивает более высокую точность, чем полугодовой. Поэтому далее все модели приведены для 1,5-годового лага, т.е. финансовые индикаторы приняты на осень 2007 года (по данным последней отчетности к этой дате), а рейтинговые – на начало весны 2009г.

Полученные модели с использованием шкалы для классов рейтингов приведены в табл. 4. Знаки коэффициентов в различных моделях одинаковы. Они согласуются с априорными представлениями и интерпретируемы. В таблице представлены также фиктивные переменные для индикации отрасли и страновой принадлежности, которые использовались в дальнейшем для проверки сформулированных выше гипотез.

На уровень рейтинга положительно влияют такие факторы как рыночная капитализация компании, рентабельность активов и уровень доходов компании по отношению к процентным расходам, т.е. обеспеченность заемных средств собственными доходами (прибыли до всех отчислений (брутто), обозначаемую как EBITDA). Вывод о положительном влиянии размера компании (в нашем случае измеряемой капитализацией) и рентабельности является типичным для большинства исследований и вполне естественен.

**Таблица 4.** Модели рейтингов S&P предприятий на основе финансовых показателей и макропеременных

	Номер модели рейтингов S&P					
	1sp	2sp	3sp	4sp	5sp	6sp
Капитализация (логарифм)	-0.736***	-0.685***	-0.643***	2.805*	2.411	2.929*
То же в квадрате				-0.426**	-0.385**	-0.452**
Рентабельность активов	-0.036*	-0.046**	-0.059***	-0.132***	-0.119***	-0.150***
То же в квадрате				0.0034***	0.0031***	0.0037***
EBITDA/Процентные расходы	-0.011***	-0.0088**	-0.011***	-0.030***	-0.030***	-0.023**
То же в квадрате				0.00010**	0.0001**	0.0001*
Долгосрочный долг/Капитал	0.022***	0.023***	0.018**	0.021***		0.019***
Общий долг/EBITDA	-0.250***	-0.219***	-0.059	-0.215**		-0.108
Денежный поток/Продажи	0.029***	0.026***	0.017			
Операционная маржа	-0.030**	-0.034**	-0.012			
Прокси текущей ликвидности	0.391**	0.358***	0.261*			
Телекоммуникации			-1.171***	-1.428***	-1.138***	-1.566***
Металлургия/горнодобыча			-1.474***	-1.668***	-1.703***	-1.808***
Нефть/газ			-1.872***	-1.722***	-1.835***	-1.962***
Потребительский сектор			-1.553***	-1.893***	-1.866***	-2.185***
Электроэнергетика			-2.702***	-2.909***	-2.963***	-3.222***
Уровень инфляции		0.396***	0.451***	0.352***	0.259***	0.223**
Рост ВВП		-0.131**	-0.171**	-0.197***	-0.180**	-0.103
Страновой рейтинг (развитые страны)					-0.580***	-0.393
Страновой рейтинг (развивающиеся страны)					0.671***	0.302
Развитые страны		-0.527	-0.738*	-1.170***	2.089**	1.072
Россия		7.175	6.523			
Дополнительные факторы						+
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.155	0.241	0.323	0.354	0.373	0.399

\*, \*\*, \*\*\* обозначают соответственно 10%, 5% и 1%-й уровни значимости

Положительное влияние операционной маржи также вполне ожидаемо. Именно обеспеченность потоков платежей формирует устойчивость компании. Согласуется с интуицией и отрицательное влияние отношения долгосрочного долга к капиталу. Рейтинговые агентства

аккуратно отслеживают уровень заимствований и их обеспеченность, а высокий уровень долгосрочного долга является отрицательным фактором.

Вполне естественно и отрицательное влияние прокси текущей ликвидности, так как Current ratio, используемое в работе, является обратной величиной к типовому показателю текущей ликвидности. Естественно уровень обеспеченности пассивов активами в краткосрочной перспективе является важным фактором управления ликвидностью предприятия.

В то же время знаки при двух показателях «Отношение общего долга к прибыли брутто» и «Отношение денежного потока к объему продаж» не совсем очевидны и требуют дополнительных комментариев. Первый из них априори должен влиять отрицательно в отличие от полученного в моделях результата. Полученные знаки можно объяснить высоким уровнем корреляции между этим показателем и отношения долгосрочного долга к капиталу, а также использованием для этого показателя процентной шкалы. Не случайно в ряде моделей этот показатель становится незначимым, а его отсутствие не ухудшает качество моделей. Аналогичные объяснения справедливы и для показателя «Отношение денежного потока к объему продаж», который также имеет высокий уровень корреляции с операционной маржей.

Модель 1sp имеет достаточно низкий уровень статистической значимости и прогнозной силы, что неудивительно, так как мы не использовали ряд дополнительной информации, имеющейся у нас в распоряжении. В частности, использование макроэкономической информации существенно повышает значимость модели 2sp, а учет фактора отраслевой принадлежности доводит этот уровень до минимально приемлемого (модель 3sp). В этих моделях также использована информация о страновой принадлежности компании (развитые страны и Россия). Проанализируем влияние перечисленных факторов.

Прежде всего, вполне ожидаемым является отрицательное влияние на рейтинг уровня инфляции. Чем выше инфляция, тем более сложный рынок в стране дислокации компании и тем более высокие финансовые риски сопутствуют ее деятельности, что не может положительно сказаться на таких факторах, как доступность финансовых средств и уровень возвратности дебетовой задолженности. Положительное влияние роста ВВП на рейтинг компании также определяется уровнем устойчивости внешней среды бизнеса.

Принадлежность к развитым странам в нашем исследовании оказалась не столь очевидным положительным фактором, что, конечно, связано с имеющейся корреляцией этой составляющей с показателями макроокружения, а в моделях 5sp и 6sp – с использованием странового рейтинга как объясняющей переменной. Российские компании в отличие от исследований, связанных с банковскими рейтингами, значимо не выделяются из компаний развивающихся стран.

Следующим шагом было введение в модели 4sp квадратичных зависимостей по ряду объясняющих переменных, именно для капитализации, рентабельности активов и обеспеченности заимствований получаемой прибылью. Этим был обеспечен приемлемый уровень статистических характеристик, достаточно близких к практически достижимым (модель 6sp). При этом все коэффициенты при объясняющих переменных имеют экономически интерпретируемые знаки.

Точки перегиба для рентабельности активов и обеспеченности заимствований получаемой прибылью лежат вне диапазона значений переменной, знак для коэффициента полностью определяется линейным членом и тенденция сохраняется. В то же время квадратичная зависимость несколько улучшает качество подгонки модели, хотя и не оказывает значимого влияния на ее интерпретируемость. Для капитализации ситуация достаточно схожая, так как точка максимума лежит в диапазоне 6-6,5, что соответствует уровню капитализации более 1 трлн долл. США, который находится вне диапазона значений в выборке. Более высокий уровень значимости имеет квадратичный член.

Особняком стоят модели 5sp и 6sp. Вторая из них характеризует практически достижимый уровень подгонки для понимания статистического качества полученных моделей. Первая же оценивает влияние использования в моделях такого фактора как страновой рейтинг. Оказывается, что для развитых стран повышение странового рейтинга является положительным фактором, а для развивающихся - отрицательным. В то же время, модель 6sp свидетельствует в пользу неустойчивости указанной тенденции. Основным выводом может служить то, что выбранные переменные в достаточной мере объясняют рейтинги, и без использования странового рейтинга.

Модели 4sp и 3sp имеют достаточно высокий уровень согласования по статистическим критериям. Эти модели далее рассмотрим более подробно с точки зрения точности прогноза.

### **4.3. Модели рейтингов агентства Standard & Poor's с использованием рыночных индикаторов**

Одним из возможных направлений повышения качества моделей для торгуемых компаний, т.е. имеющих рыночные котировки, является использование индикаторов фондового рынка. В частности, в нашем распоряжении были показатели волатильности стоимости, уровня системного риска, отношение стоимости акции к денежному потоку и ряд других, а также показатель рыночной дисциплины в стране дислокации компании, в качестве прокси для которого будем использовать индекс коррупции. Результаты оценивания приведены в табл. 5.

Анализ данных, приведенных в табл. 5, показывает, что сами по себе рыночные индикаторы, характеризующие динамику рынка акций конкретной компании, не позволяют построить модель рейтингов на достаточно хорошем уровне (модель 7sp) даже с использованием данных отчетности по компании. В то же время добавление информации о макроиндикаторах (модель 8sp) и особенно об отраслевой принадлежности компании (модель 9sp) позволяет повысить качество модели.

Знаки в модели ожидаемые. Системный риск оказался незначимым практически во всех рассматриваемых моделях. Волатильность стоимости отрицательно влияет на уровень рейтинга, так как при этом возрастают рыночные риски компании. Рост стоимости акций по отношению к денежному потоку также положительно влияет на рейтинг.

Положительное влияние капитализации, отношения брутто-прибыли к процентным расходам и рентабельности активов сохраняются, также как и влияние макропоказателей. Индекс коррупции в моделях оказался незначимым. Это может свидетельствовать о меньшем влиянии этого фактора на реальное производство по сравнению с административной и финансовой сферами.

**Таблица 5.** Модели рейтингов S&P предприятий, использующие рыночные индикаторы

	Номер модели рейтингов S&P		
	7sp	8sp	9sp
Волатильность стоимости	0.052***	0.061***	0.065***
Систематический риск	0.111		
Стоимость акции/ Денежный поток	-0.022***	-0.025***	-0.025***
Капитализация (логарифм)	-0.760***	-0.866***	-0.770***
ЕБИТДА/Процентные расходы	-0.10***	-0.014***	-0.016***
Рентабельность активов	-0.028*		
Уровень инфляции		0.508***	0.567***
Индекс коррупции		0.043	
Рост ВВП		-0.191***	-0.262***
Телекоммуникации			-0.430
Металлургия/горнодобыча			-1.702***
Нефть/газ			-1.733***
Потребительский сектор			-1.168**
Электроэнергетика			-1.804***
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.183	0.260	0.350

\*, \*\*, \*\*\* обозначают соответственно 10%, 5% и 1%-й уровни значимости

Влияние различных отраслей на рейтинг сохраняется. Более детально этот вопрос рассмотрим далее. В качестве модели для более подробного дальнейшего рассмотрения выберем модель 9sp.

#### 4.4. Модели рейтингов агентства Moody's Investors Service

Агентство Moody's также активно работает на рынке корпоративных рейтингов, хотя на российском рынке немного уступает Standard & Poor's. Выборка формировалась как подвыборка в из числа компаний, имеющих рейтинги обоих агентств. В силу этого после усечения ее размер был сокращен до 166 предприятий. Выбор объясняющих переменных повторял подход, описанный ранее. Результаты моделирования сведены в табл. 6. Анализ таблицы показывает, что основные выводы относительно рейтингов S&P сохраняются.

Значимое положительное влияние на рейтинги оказывают размер компании (капитализация), рентабельность активов, обеспеченность заимствований. Экономически обоснованным является значимое отрицательное влияние уровня покрытия заимствований (Долгосрочный долг/Капитал) и текущей ликвидности (в модели обратная величина), а также отношения поступающего денежного потока к общему объему продаж.

Уровень инфляции оказывает отрицательное влияние на рейтинги, а значимость роста ВВП незначительна в большинстве моделей из-за высокого уровня корреляции с уровнем инфляции. Фактор принадлежности к развитым странам и страновой рейтинг влияют аналогично моделям, приведенным в табл. 4. Принадлежность к определенной отрасли промышленности также является значимым фактором при построении моделей рейтингов предприятий агентством Moody's.



Таблица 6. Модели рейтингов предприятий агентства Moody's

	Номер модели рейтингов Moody's			
	1mo	2mo	3mo	4mo
Капитализация (логарифм)	-0.526***	-0.445**	5.591***	5.864***
То же в квадрате			-0.752***	-0.790***
Рентабельность активов	-0.033**	-0.065***	-0.117***	-0.124***
То же в квадрате			0.0031***	0.0033***
ЕВИТДА/Процентные расходы	-0.022***	-0.014*	-0.062***	-0.055**
То же в квадрате			0.00057**	0.00048*
Долгосрочный долг/Капитал		0.021***		
Денежный поток/Продажи		0.019***		
Прокси текущей ликвидности		0.497***		
Телекоммуникации	-0.811**	-1.638***	-0.912**	-1.035**
Металлургия/горнодобыча	-0.543	-1.227**	-0.711	-0.799*
Нефть/газ	-1.134***	-1.726***	-0.987**	-1.148**
Потребительский сектор	-0.497	-1.015*	-0.662	-0.703
Электроэнергетика	-2.112***	-2.900***	-2.475***	-2.568***
Уровень инфляции	0.344***	0.374***	0.220***	0.149*
Рост ВВП	-0.133*	-0.029	-0.087	-0.132
Страновой рейтинг (развитые страны)			-0.530***	-0.252
Страновой рейтинг (развивающиеся страны)			0.438**	1.096
Развитые страны	0.038	0.334	2.109**	3.271*
Россия				
Дополнительные факторы				+
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.223	0.273	0.298	0.317

\*, \*\*, \*\*\* обозначают соответственно 10%, 5% и 1%-й уровни значимости

Для дальнейшего более подробного анализа оставим модель 2mo из-за того, что в ней отсутствуют такие объясняющие переменные как страновой рейтинг, квадратичные члены, не очень помогающие в части повышения точности прогнозирования, а также наличия возможности совершенствования данной модели. Следует также отметить, что использование рыночных объясняющих переменных (прежде всего волатильности стоимости) не позволило существенно повысить точность прогнозирования для рейтингов агентства Moody's.

#### 4.5. Модели классов рейтингов: точность прогнозирования

Рассмотрим более подробно ряд отображенных моделей, сведенных в табл. 7 для анализа точности прогнозирования. При этом в некоторых из них добавим в качестве объясняющих переменных признаки отраслевой принадлежности и макропеременные (прежде всего в модель 3sp).

Таблица 7. Отобранные модели рейтингов по шкале классов

	Номер модели			
	3sp	4sp	9sp	2mo
Капитализация (логарифм)	-0.617*** (0.178)	2.805* (1.475)	-0.770*** (0.177)	-0.445** (0.813)
То же в квадрате		-0.426** (0.182)		
Рентабельность активов	-0.063*** (0.0178)	-0.132*** (0.032)		-0.065*** (0.019)
То же в квадрате		0.0034*** (0.0010)		
ЕБИТДА/Процентные расходы	-0.011*** (0.0040)	-0.030*** (0.010)	-0.016*** (0.0036)	-0.014* (0.0079)
То же в квадрате		0.00010** (0.00005)		
Долгосрочный долг/Капитал	0.015*** (0.0056)	0.021*** (0.0068)		0.021*** (0.0058)
Общий долг/ЕБИТДА	-0.059	-0.215** (0.092)		
Денежный поток/ Продажи				0.019*** (0.0072)
Прокси текущей ликвидности	0.242* (0.142)			0.497*** (0.154)
Волатильность стоимости			0.065*** (0.012)	
Стоимость акции/ Денеж.поток			-0.025*** (0.0086)	
Телекоммуникации	-1.107** (0.442)	-1.428*** (0.386)	-0.430 (0.427)	-1.638*** (0.487)
Металлургия/горнодобыча	-1.514*** (0.429)	-1.668*** (0.425)	-1.702*** (0.454)	-1.227** (0.488)
Нефть/газ	-1.884*** (0.491)	-1.722*** (0.392)	-1.733*** (0.427)	-1.728*** (0.481)
Потребительский сектор	-1.504*** (0.491)	-1.893*** (0.475)	-1.168** (0.493)	-1.015* (0.529)
Электроэнергетика	-2.795*** (0.442)	-2.909*** (0.441)	-1.804*** (0.465)	-2.900*** (0.513)
Уровень инфляции	0.463*** (0.089)	0.352*** (0.074)	0.567*** (0.085)	0.374*** (0.086)
Рост ВВП	-0.171** (0.070)	-0.197*** (0.069)	-0.262*** (0.061)	-0.029 (0.086)
Развитые страны	-0.714** (0.358)	-1.170*** (0.362)		0.334 (0.391)
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.321	0.354	0.350	0.273
Точное предсказание $\Delta = 0$ , %	39	37	43	42
Ошибка до 1 класса $ \Delta  \leq 1$ , %	53	56	48	48

\*, \*\*, \*\*\* обозначают соответственно 10%, 5% и 1%-й уровни значимости

Суммируя вышесказанное и сравнивая модели, приведенные в таблице по шкале классов можно отметить следующее:

1. Положительное влияние на рейтинг оказывают капитализация компании (размерностный фактор), рентабельность активов (фактор группы рентабельности) и отношение прибыли до налогообложения к процентным расходам (характеристика рентабельности, эффективности бизнеса), характеризующий возможность обслуживания процентного долга за счет потока прибыли компании.

Эти показатели значимы во всех моделях, в которых они используются, причем преимущественно на высоком уровне значимости.

2. Отрицательное влияние среди финансовых показателей оказывают отношение долгосрочного долга к капиталу, отношение денежных потоков (Cashflow) к продажам (только для модели рейтингов Moody's), а также прокси текущей ликвидности, которая связана с самой текущей ликвидностью обратной зависимостью. Влияние как этих, так и перечисленных в п. 1 показателей ожидаемо.

3. Отраслевая принадлежность оказывает значимое влияние на рейтинг, несмотря на использование одинаковой рейтинговой шкалы. Именно, более высокие рейтинги имеют предприятия электроэнергетики и нефтегазовой сферы. Вполне возможно, что на мнение рейтинговых агентств положительное влияние оказывает потенциальная обеспеченность этих отраслей за счет наличия значительного инфраструктурного обеспечения, а также сырьевых запасов. Отраслевая принадлежность определяет при тех же финансовых индикаторах более низкие рейтинги предприятий горнодобычи и металлургии и потребительского сектора. Для первых характерно более выраженная зависимость от уровня цен на продукцию, для вторых зависимость от спроса.

4. Для макропеременных ожидаемое влияние оказывают уровень инфляции (отрицательное) и рост ВВП (положительное). Влияние рыночных индикаторов также ожидаемо: снижение рейтингов при росте волатильности и тенденция к их повышению при росте отношения стоимости акций к денежному потоку.

5. Принадлежность к развитым странам оказывает положительное влияние на рейтинг, хотя корпорации Россия не выделяется значимо из числа предприятий развивающихся стран.

Анализ прогнозной силы моделей производился на основе сравнения истинных рейтингов предприятий с их модельными значениями, рассчитанными по полученным моделям. В качестве меры прогнозной силы моделей использовались ошибки прогноза  $\Delta$ , представляющие разность между прогнозными и фактическими рейтингами (в числовой шкале классов, табл. 2). Положительные значения ошибки  $\Delta$  соответствуют недооценке рейтинга моделью, что представляет ошибки 2-го рода. Отрицательные потери соответствуют ошибкам 1-го рода – переоценке моделью фактического рейтинга. Потенциально потери от ошибок первого рода более существенны. Как видно из табл. 8, в наших моделях ошибки достаточно симметричны и поэтому снижение ошибок 1-го рода остается актуальным.

**Таблица 8.** Сравнение прогнозных и фактических рейтингов, %

Модель	Ошибка прогноза, $ \Delta $							$ \Delta  \leq 1$
	-3	-2	-1	0	1	2	3	
3sp	0.0	4.4	25.1	38.8	27.9	3.3	0.5	91.8
4sp	0.0	4.7	25.9	37.3	29.0	2.6	0.5	92.2
9sp	0.0	3.3	25.7	42.6	22.4	6.0	0.0	90.7
2mo	0.6	5.0	23.8	41.9	24.4	4.4	0.0	90.0

Точный прогноз реализуется на уровне 39-43%. Доля прогнозов с отклонением не более чем на один класс – на уровне 90-92%. Это несколько хуже, чем для моделей, построенных для банков (Карминский, Пересецкий, 2007), особенно в части точных прогнозов. Также достаточно много ошибок 1-го рода.

Частично это может быть вызвано недостаточным объемом выборки, стратификацией по различным отраслям, а также используемой шкалой при наличии большого количества рейтингов на границах классов. Еще одним фактором, существенным для сравнительной точности прогнозирования, является момент формирования выборки, именно потенциальное влияние мирового финансового кризиса на вошедшие в выборку предприятия.

В качестве одного из направлений улучшения качества модели используем две другие шкалы (градаций и смешанную шкалу) и рассмотрим модели этого класса. В силу ограниченности выборки они будут включать меньшее количество объясняющих переменных (влияющих факторов), но будут использовать более градуированные шкалы.

#### **4.6. Модели рейтингов по шкале градаций и смешанной шкале**

Рассмотрим модели на основе более детализированных шкал, спецификация которых содержится в табл. 2. Лучшие из полученных моделей представлены в табл. 9.

Анализ моделей показывает, что основные значимые объясняющие переменные сохранились. При этом выбор шкалы (градаций или смешанной) практически не влияет на знаки этих переменных, что следует из сопоставления моделей 10sp и 12sp рейтингов агентства S&P, полученных для шкалы градаций, соответственно с моделями 11sp 13sp для смешанной шкалы. Аналогичная ситуация и для моделей рейтингов агентства Moody's (в таблице приведена модель 5mo только для смешанной шкалы). При этом, что и следовало ожидать, использование смешанной шкалы улучшает статистические характеристики прогнозов.

Среди балансовых показателей сохраняется положительное влияние размеров компании (капитализация), обеспеченности заимствований прибылью и рентабельности активов. Влияние покрытия долгосрочного долга капиталом также в целом положительно, а знак в модели 5mo вызван достаточно высокой отрицательной корреляцией этой переменной с тремя предыдущими.

Определяющим из макроэкономических переменных является уровень инфляции. Соответствующие коэффициенты значимы во всех моделях и имеют отрицательное влияние. Рост ВВП оказывает положительное влияние, но его присутствие в моделях может быть различным в силу высокой корреляции с показателем инфляции. Уровень коррупции в модели не входит, что частично объясняется наличием среди объясняющих переменных положительно влияющей фиктивной переменной принадлежности к развивающимся странам.

Для моделей с использованием рыночных индикаторов, по-прежнему, отрицательное влияние на рейтинг оказывает волатильности стоимости акций компании. Влияние отношения стоимости акций к денежному потоку положительно.

**Таблица 9.** Модели рейтингов по шкале градаций и смешанной шкале

Шкала	S&P		S&P, рыночные		Moody's
	10sp градаций	11sp смешанная	12sp градаций	13sp смешанная	5mo смешанная
Волатильность стоимости			0.022*** (0.0060)	0.068*** (0.011)	
Стоимость акции/ Денежный поток			-0.015** (0.0075)	-0.26*** (0.0078)	
Капитализация (логарифм)	-0.517*** (0.151)	-0.509*** (0.153)	-0.528*** (0.154)	-0.588*** (0.158)	-0.502*** (0.158)
ЕБИТДА/Процентные расходы	-0.0062* (0.0034)	-0.0062* (0.0035)	-0.0089*** (0.0033)	-0.0086*** (0.0033)	-0.017** (0.0070)
Рентабельность активов	-0.035*** (0.014)	-0.033** (0.014)	-0.042*** (0.015)	-0.041*** (0.015)	-0.032** (0.014)
Долгосрочный долг/Капитал	-0.012* (0.0045)	-0.012** (0.0047)			0.0095* (0.0049)
Уровень инфляции	0.379*** (0.063)	0.391*** (0.065)	0.443*** (0.070)	0.561*** (0.077)	0.345*** (0.069)
Рост ВВП	-0.186*** (0.060)	-0.184*** (0.060)	-0.185*** (0.185)	-0.252*** (0.053)	-0.96 (0.076)
Металлургия/горнодобыча			-0.456* (0.258)	-0.835*** (0.270)	
Нефть/газ	-0.619*** (0.197)	-0.625*** (0.198)	-0.866*** (0.212)	-0.954*** (0.215)	-0.413* (0.228)
Электроэнергетика	-1.217*** (0.0224)	-1.223*** (0.0225)	-1.127*** (0.234)	-0.973*** (0.238)	-1.403*** (0.243)
Развитые страны	-0.636** (0.308)	-0.611** (0.310)			0.086 (0.355)
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.159	0.169	0.166	0.219	0.148
Точное предсказание $\Delta = 0$ ,	34	31	35	39	33
Ошибка до 1 градации $ \Delta  \leq 1, \%$	52	57	51	50	57
Ошибка до 2 градаций $ \Delta  \leq 2, \%$	14	12	13	10	9

\*, \*\*, \*\*\* обозначают соответственно 10, 5 и 1-й уровни значимости

Среди отраслей можно отметить положительное влияние на рейтинг принадлежности, в первую очередь, к нефтегазовой отрасли и электроэнергетике, причем анализ средних отклонений показывает устойчивость этой тенденции.

Точность прогнозирования для каждой из представленных в табл. 9 моделей характеризуется табл. 10.

**Таблица 10.** Сравнение прогнозных и фактических рейтингов для расширенных шкал, %

Модель	Ошибка прогноза, $ \Delta $							$ \Delta  \leq 1$
	-3	-2	-1	0	1	2	3	
10sp	0.0	6.8	26.0	33.9	26.6	6.8	0.0	86.5
11sp	0.0	6.3	28.6	31.3	28.1	5.7	0.0	88.0
12sp	0.0	7.1	26.8	35.0	24.6	6.0	0.5	86.3
13sp	0.5	3.8	26.2	39.3	24.0	5.5	0.5	89.6
5mo	0.0	5.4	27.1	33.1	30.1	3.6	0.6	90.4

Наилучшими можно признать модели 13sp и 5mo соответственно для рейтингов агентств S&P и Moody's. Для этих моделей точность предсказаний с ошибкой в 1 градацию составляет около 90%, а точного предсказания – 39% и 33% соответственно. При этом точность предсказания с ошибкой не более 2 градаций превышает 99%, что лучше, чем для моделей в шкале классов. Распределение ошибок для модели 13sp представлено на гистограмме (рис. 7). Для этой модели ошибки 1-го рода на уровне более 1 градации не превышают 4-5%.

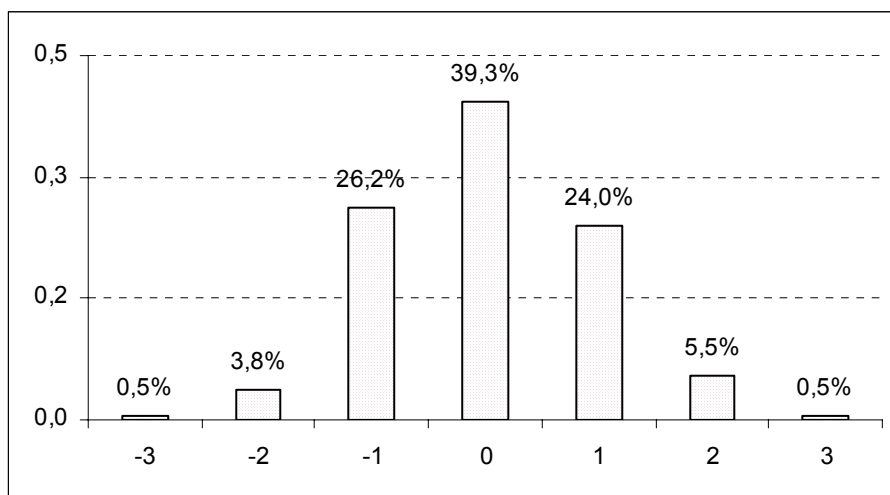


Рис. 7. Гистограмма ошибок для модели 13sp

## 5. Сравнительный эконометрический анализ корпоративных рейтингов двух агентств

Проведем статистическое сравнение рейтингов двух агентств. Для этого используем подвыборку, содержащую наблюдения по компаниям, имеющим одновременно рейтинги обоих рассматриваемых агентств. Такая подвыборка насчитывает 178 компаний.

Для сравнения будет использовать три меры отличия:

$\Delta$  - разность рейтингов агентств S&P и Moody's;

$FDS = |\Delta|$  - модуль разности рейтингов;

SPLIT – бинарная функция, принимающая значение 0 при совпадении рейтингов и 1 – в противном случае.

Для каждой из мер построим линейные эконометрические модели для определения факторов, значимо влияющих на расхождения в мнениях агентств, выраженных в рейтингах (табл. 11).

Анализ таблицы позволяет сделать следующие выводы:

1. Наиболее существенным является отличия в рейтинговании компаний из развивающихся стран, что выражается напрямую через соответствующую фиктивную переменную принадлежности к развитым странам или косвенно как влияние уровня коррупции, так как в этих странах этот уровень выше. Влияние этих факторов отрицательное.

2. Существенного отличия в рейтингах российских компаний не выявлено. Положительное влияние фиктивной переменной на принадлежность России (в моделях 1a и 2a) указывает на наличие сравнительно больших отличий в рейтингах, но как в положительную, так и отрицательную сторону.

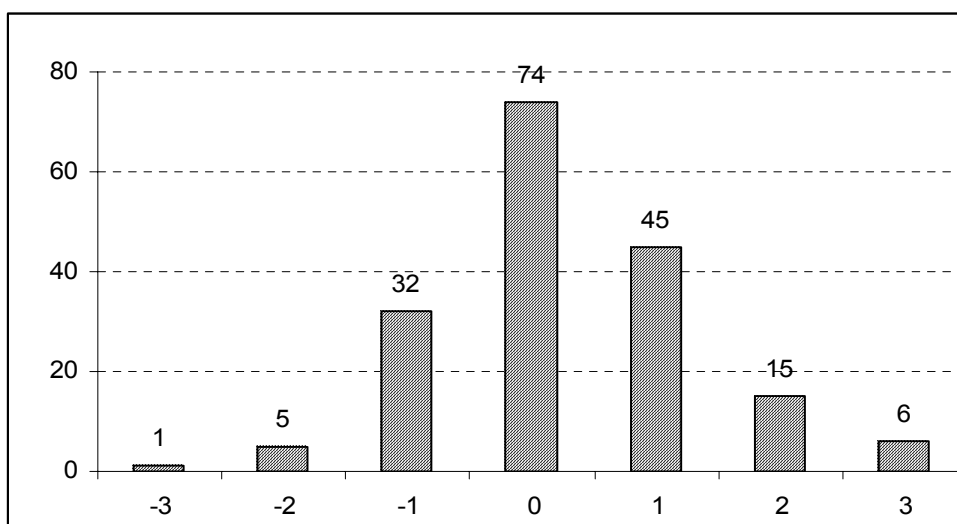
Таблица 11. Сравнение рейтингов агентств S&P и Moody's

Модель	Разность $\Delta$		Номер модели		
	1d	2d	Модуль разности		SPLIT
			1a	2a	1s
Объясняющая переменная					
Рентабельность активов	0.028** (0.011)	0.022* (0.011)			
Мгновенная ликвидность	-0.462*** (0.140)	-0.507*** (0.150)			
Основные средств/ Активы		-0.924** (0.383)			
Стоим. акций/ Денеж.поток		-0.0098 (0.0073)			
Волатильность стоимости			-0.007* (0.0036)	-0.006 (0.0036)	-0.0038* (0.0023)
Уровень инфляции	-0.221*** (0.056)	-0.156*** (0.060)			
Индекс коррупции	-0.303*** (0.060)	-0.305*** (0.058)	-0.81 (0.053)		
Потребительский сектор	-0.857*** (0.284)	-1.084*** (0.288)	-0.169 (0.216)		
Развитые страны			-0.572** (0.237)	-0.838*** (0.163)	-0.309*** (0.086)
Россия			-0.649*** (0.243)	-0.098 (0.341)	
Прочие незначимые				+	
Pseudo-R <sup>2</sup>	0.182	0.217	0.127	0.140	0.061

3. Рост волатильности стоимости акций компаний создает разнонаправленные отличия по сравнению с моделями, хотя и на не слишком высоком уровне значимости – 10%. Это косвенно подтверждает предыдущий вывод: для российских компаний это характерно.

4. Среди факторов, более значимых и положительно влияющих на рейтинги агентства Moody's можно указать на рентабельность активов, а для второго агентства более значимы такие факторы как мгновенная ликвидность, доля основных средств в активах, уровень инфляции и коррупции.

5. В целом расхождения между рейтингами агентств, выраженные в виде их разности  $\Delta$ , для нашей выборки в среднем составляют 0,26 градации и характеризуются гистограммой, приведенной на рис. 8.



**Рис. 8.** Выборочное распределение разности рейтингов агентств S&P и Moody's

## Заключение

Дистанционные вероятностные оценки на базе эконометрических моделей призваны стать неотъемлемой частью систем внутренних рейтингов и раннего предупреждения, что определяет потенциальную практическую значимость таких моделей, прежде всего для развивающихся стран. В работе на базе модели множественного выбора построены модели рейтингов промышленных компаний агентств S&P и Moody's. В качестве объясняющих переменных используются финансовые индикаторы, фиктивные переменные по регионам принадлежности, отраслям, а также макроэкономические и рыночные индикаторы.

Показано, что:

1. Набор объясняющих финансовых индикаторов для моделей рейтингов достаточен и хорошо интерпретируем.
2. Рейтинги предприятий развитых стран имеют более высокие значения, существует зависимость рейтинга от отрасли и можно исключить страновой рейтинг из числа важнейших объясняющих переменных.
2. При прочих равных условиях промышленные компании и банки развивающихся стран получают более низкий рейтинг по сравнению с банками развитых стран, а российские компании значимо не выделяются из числа компаний развивающихся стран.
3. Прогнозная сила моделей рейтингов промышленных компаний несколько лучше прогнозной силы моделей рейтингов депозитов. Имеющиеся отклонения объясняются, прежде всего, качественными факторами, не отражаемыми в открытой информации.
4. В качестве основных факторов, отличающих подходы двух агентств, выделены степень влияния страновой принадлежности, рентабельности активов, мгновенной ликвидности, уровня инфляции и коррупции.



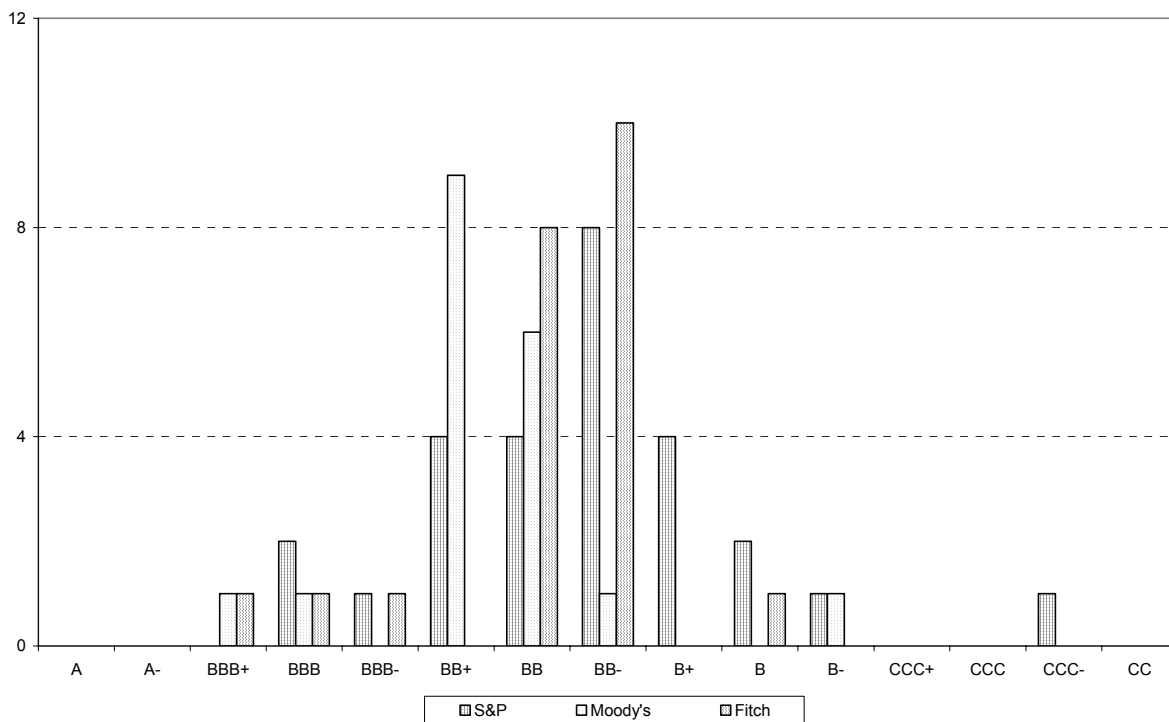
## Литература

- Altman E., 2005. An emerging market credit scoring system for corporate bonds / *Emerging Markets Review*, 6, 311–323.
- Altman E., H. Rijken, 2004. How rating agencies achieve rating stability. *Journal of Banking & Finance*, 28, 2679–2714.
- Altman E., A. Saunders, 1998. Credit risk measurement: Developments over the last 20 years. *Journal of Banking & Finance*, 21, 1721–1742.
- Altman E., H. Suggitt, 2000. Default rates in the syndicated bank loan market: A mortality analysis. *Journal of Banking & Finance*, 24, 229–253.
- Amato J., C. Furfine, 2004. Are credit ratings procyclical? *Journal of Banking & Finance*, 28, 2641–2677.
- Bae S.C., D. P. Klein, 1997. Further evidence on corporate bonds with event-risk covenants: Inferences from Standard and Poor's and Moody's bond ratings. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 37, 709–724.
- Basel, 2004. *International convergence of capital measurement and capital standards*. A revised framework. Basel, Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision.
- Basel, 2009a. *Enhancements to the Basel II framework*. Basel, Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision
- Basel, 2009b. *Revisions to the Basel II market risk framework* - final version. Basel, Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision
- Carey M., M. Hrycay, 2001. Parameterizing credit risk models with rating Data. *Journal of Banking & Finance*, 25, 197–270.
- Carling, K., Jacobson, T., Linde, J., Roszbach, K., 2007. Corporate credit risk modeling and the macroeconomy. *Journal of Banking and Finance* 31, 845–868.
- Curry T., G. Fissel, G. Hanweck, 2008. Is there cyclical bias in bank holding company risk ratings? *Journal of Banking & Finance*, 32, 1297–1309.
- Elton E., M. Gruber, D. Agrawal, C. Mann, 2004. Factors affecting the valuation of corporate bonds. *Journal of Banking & Finance*, 28, 2747–2767.
- Feng D., C. Gourioux, J. Jasiak, 2008. The ordered qualitative model for credit rating transitions. *Journal of Empirical Finance*, 15, 111–130.
- Frydman H., T. Schuermann, 2008. Credit rating dynamics and Markov mixture models. *Journal of Banking & Finance*, 32, 1062–1075.
- Gaul L., V. Stebunovs, 2008. *Ownership and Asymmetric Information Problems in the Corporate Loan Market: Evidence from a Heteroskedastic Regression*. Preprint. Rome.
- Guttler A., M. Wahrenburg, 2007. The adjustment of credit ratings in advance of defaults. *Journal of Banking & Finance*, 31, 751–767.
- Hanson S., T. Schuermann, 2006. Confidence intervals for probabilities of default. *Journal of Banking & Finance*, 30, 2281–2301.
- Jacobson T., J. Linder, K. Roszbach, 2006. Internal ratings systems, implied credit risk and the consistency of banks' risk classification policies. *Journal of Banking & Finance*, 30, 1899–1926.
- Joo S., S. Pruitt, 2006. Corporate bond ratings changes and economic instability: Evidence from the Korean financial crisis. *Economics Letters*, 90, 12–20.
- IMF, 2009. *Global Financial Stability Report. Navigating the Financial Challenges Ahead* / October 2009, International Monetary Fund
- Kaminsky C. and S. Schmucler, 2002. *Rating agencies and financial markets*. In *Ratings, rating agencies and the global financial system*. Editors R. Levich, G. Majononi and C. Reinhart. Boston, Kluwer Academic Publishers. 227–250.

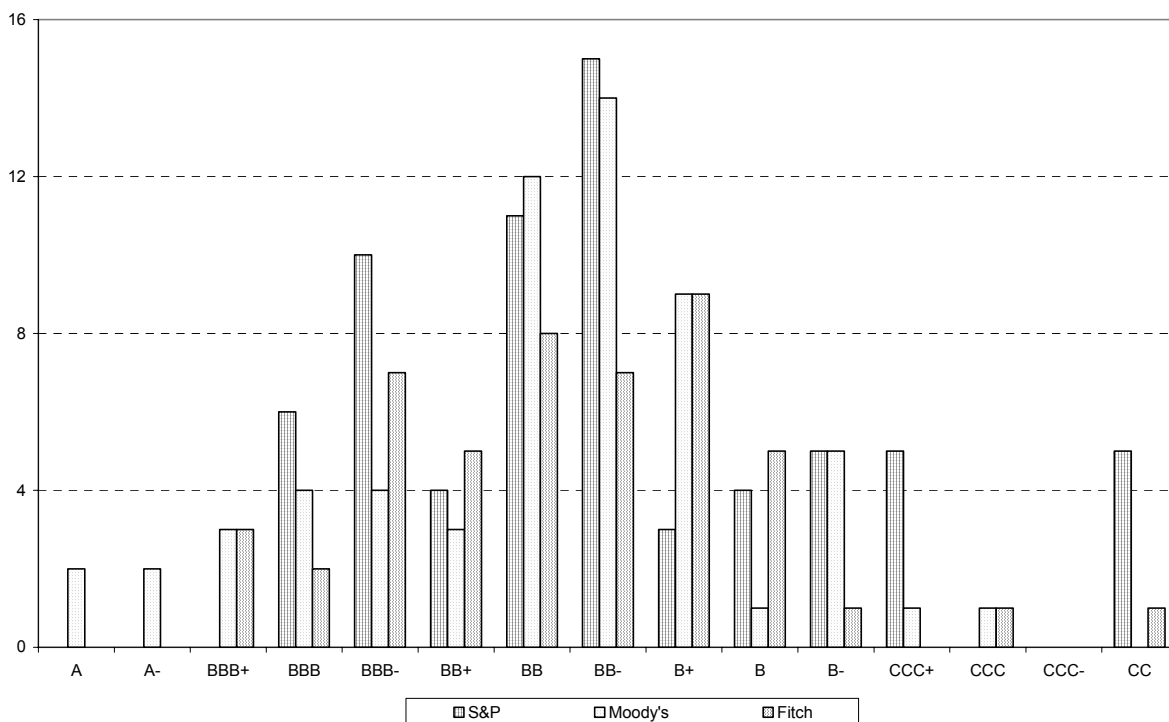
- Karas A., Schoors K., Lanine G. (2008). *Liquidity matters: Evidence from the Russian interbank market* // BOFIT Discussion papers, №19/2008.
- Kish, R.J., Hogan, K.M., and Olson, G., 1999. Does market perceive a difference in rating agencies? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 39, 363-377.
- Mishkin F.S., and S.G. Eakins, 2006. *Financial Markets and Institutions*. Addison-Wisley.
- Moody's, 2009. *Moody's Financial Metrics. Key Ratios by Rating and Industry for Global Non-Financial Corporations*. Moody's Investors Service, www.moodys.com
- Moody's, 2007. *Incorporation of joint-default analysis approach into Moody's bank ratings: a refined methodology*. Moody's Investors Service, www.moodys.com
- Niemann M., J. Schmidt, M. Neukirchen, 2008. Improving performance of corporate rating prediction models by reducing financial ratio heterogeneity. *Journal of Banking & Finance*, 32, 434-446.
- Packer F., 2002. Credit ratings and the Japanese corporate bond market. In *Ratings, rating agencies and the global financial system*. Editors R. Levich, G. Majononi and C. Reinhart. Boston, Kluwer Academic Publishers. 177-201.
- Partnoy F., 2002. The Paradox of Credit Ratings. In *Ratings, rating agencies and the global financial system*. Editors R. Levich, G. Majononi and C. Reinhart. Boston, Kluwer Academic Publishers. 65-84.
- Pederzoli Ch., C. Torricelli, 2005. Capital requirements and business cycle regimes: Forward-looking modeling of default probabilities. *Journal of Banking & Finance*, 29, 3121-3140.
- Peresetsky A., A. Karminsky, 2008. *Models for Moody's bank ratings*. BOFIT Discussion Papers, 17/2008.
- Reinhart C., 2002. Sovereign ratings before and after financial crisis. In *Ratings, rating agencies and the global financial system*. Editors R. Levich, G. Majononi and C. Reinhart. Boston, Kluwer Academic Publishers. 251-268.
- Rojas-Suarez L., 2002. Rating banks in emerging markets: What credit rating agencies should learn from financial indicators? In *Ratings, rating agencies and the global financial system*. Editors R. Levich, G. Majononi and C. Reinhart. Boston, Kluwer Academic Publishers. 177-201.
- Servigny A. and O. Renault. 2004. *Measuring and managing credit risk*. McGraw-Hill, N.-Y. etc., 467p.
- S&P, 2008. *Глобальный экономический спад усугубляет страновые риски России*. Standard & Poor's. www.standardandpoors.ru.
- S&P, 2009. *Усовершенствованная методология присвоения рейтингов организациям, связанным с государством*. Standard & Poor's. www.standardandpoors.ru.
- Карминский А.М., А.В. Мяконьких, А.А. Пересецкий, 2008. Модели рейтингов финансовой устойчивости. *Управление финансовыми рисками*, 1, 2-18.
- Карминский А.М., А.А. Пересецкий, 2007. Модели рейтингов международных агентств. *Прикладная эконометрика*, 1 (5), 1-17.
- Карминский А.М., А.А. Пересецкий, 2009. Рейтинги как мера финансовых рисков: Эволюция, назначение, применение. *Журнал новой экономической ассоциации*, № 1-2.
- Карминский А.М., А.А. Пересецкий, А.Е. Петров, 2005. *Рейтинги в экономике: методология и практика*. Финансы и статистика.
- Магнус Я. Р., П.К. Катыхов, А.А. Пересецкий., (2007). *Эконометрика. Начальный курс*. 8-е изд. М., Дело.

## Приложение 1. Статистика по присвоенным международными агентствами рейтингам

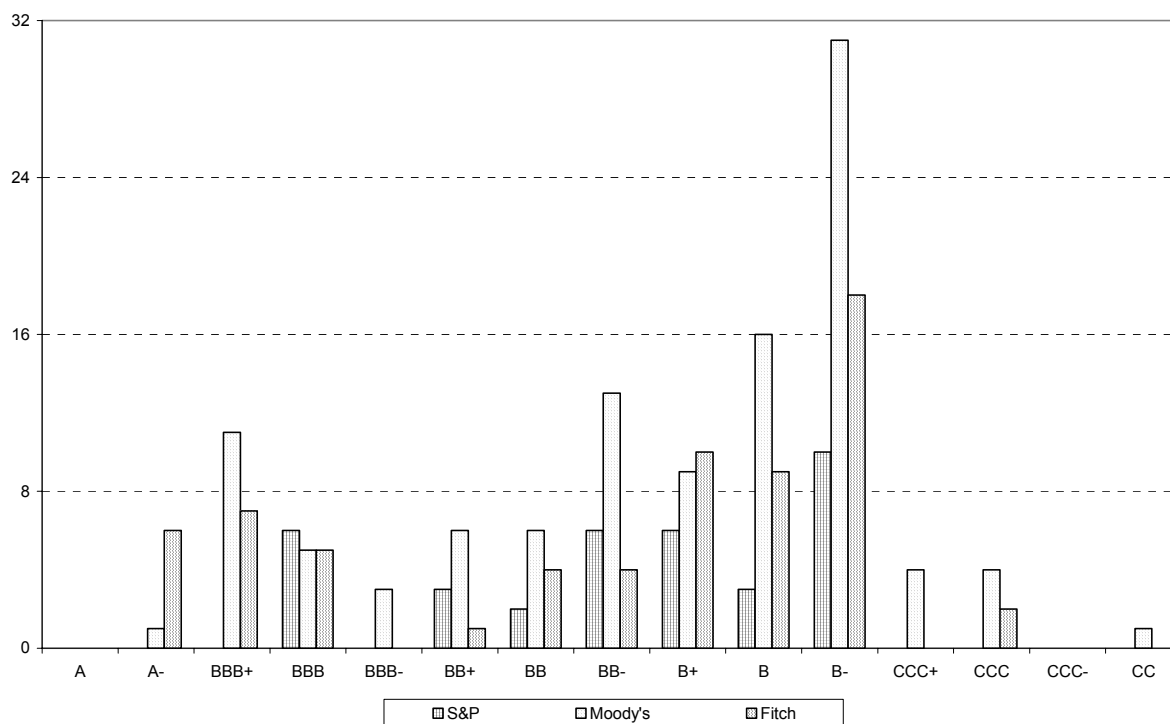
Распределение кредитных рейтингов регионов и городов на начало 2009 года



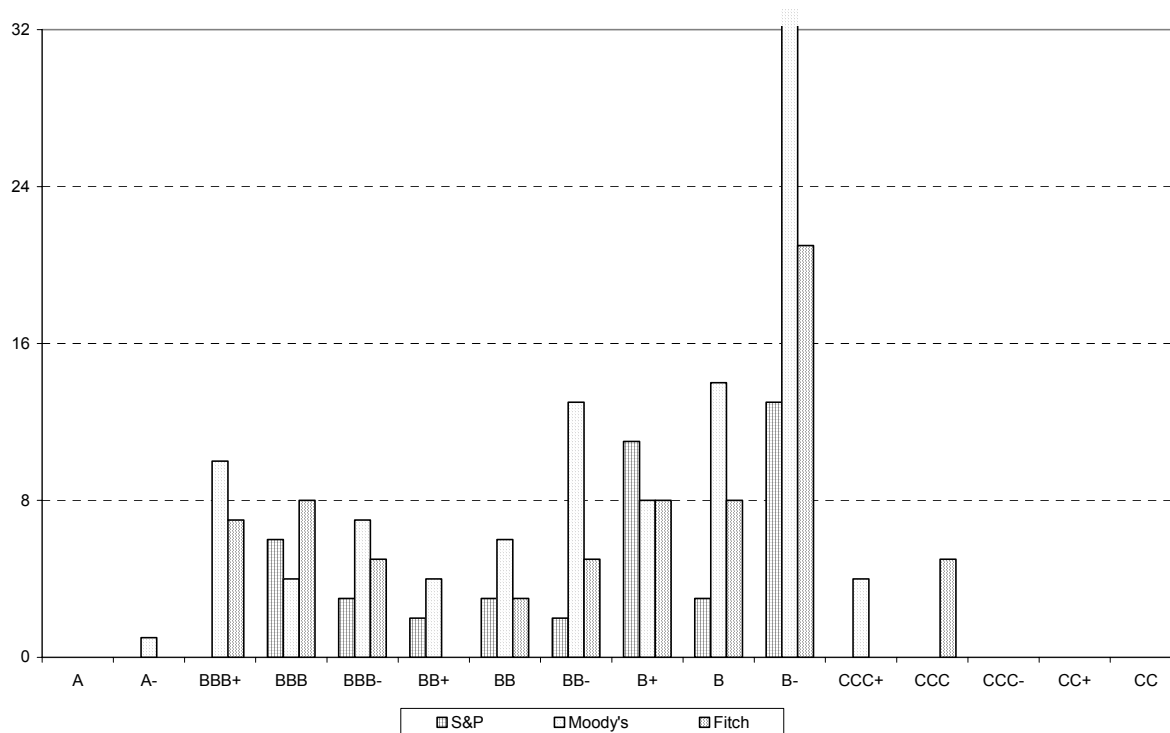
Распределение кредитных рейтингов промышленных компаний на начало 2009 года



### Распределение кредитных рейтингов банков и финансовых институтов на начало 2009 года



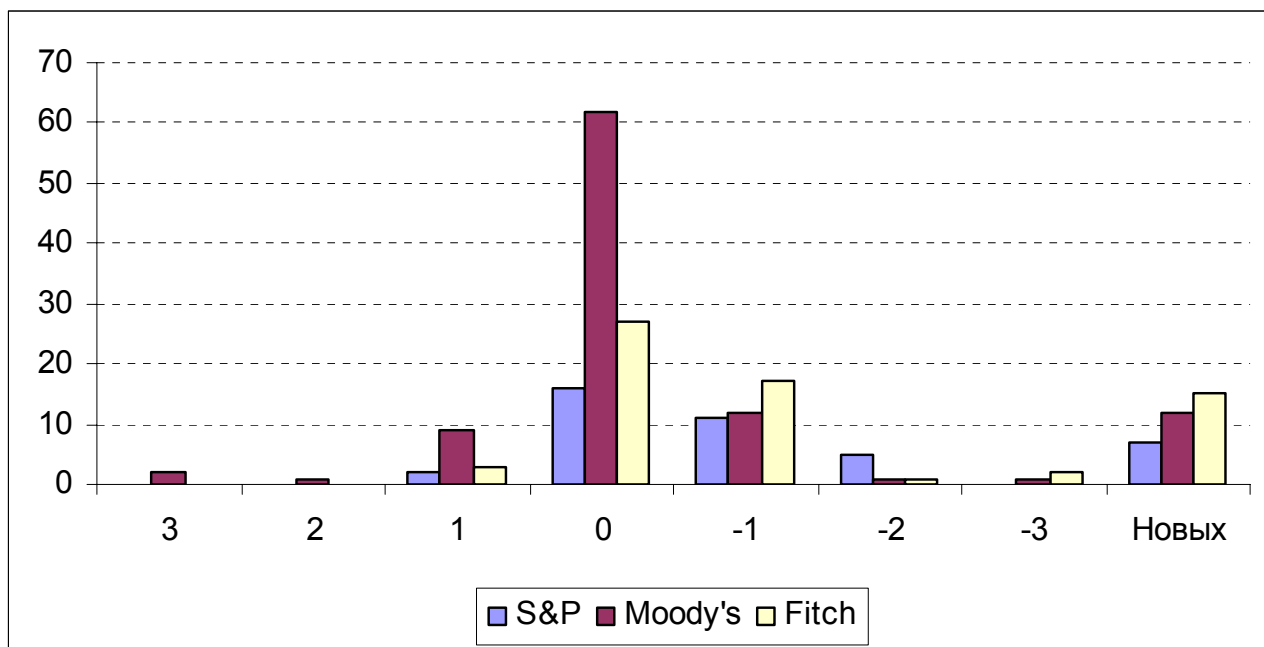
### Распределение кредитных рейтингов банков и финансовых институтов на конец 3-го квартала 2009 года



**Таблица статистических данных по кредитным рейтингам различных групп субъектов экономической деятельности основных международных агентств (по состоянию на начало 2009 года)**

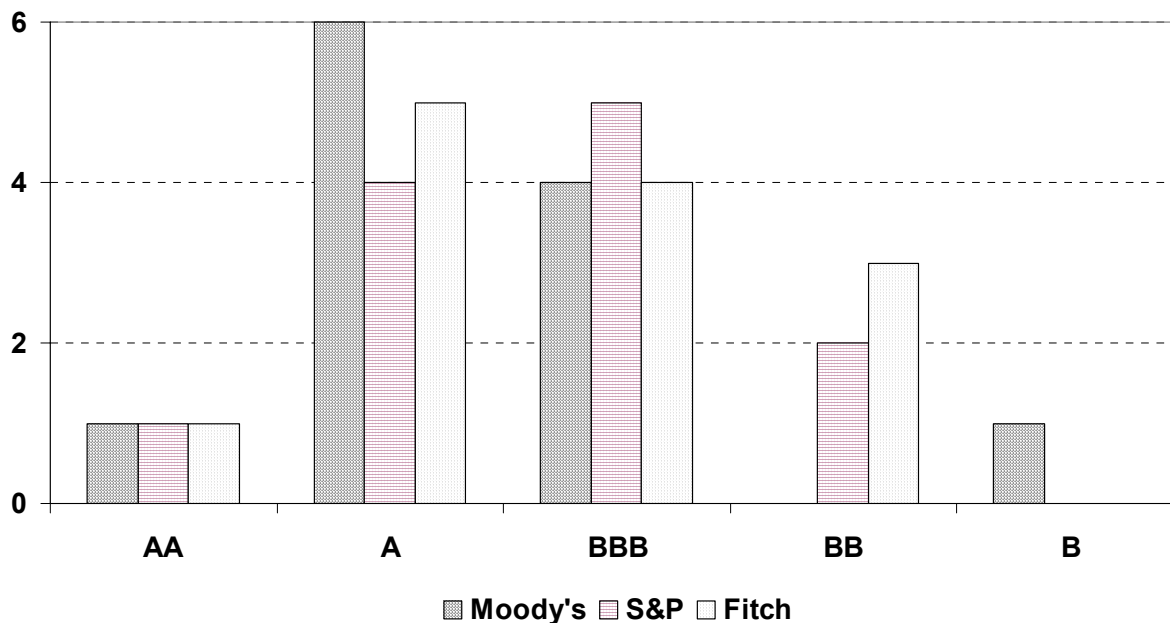
	S&P	Moody's	Fitch	Сумма
Количество рейтингов				
Регионы и города	27	19	22	68
Компании	68	61	49	178
Банки и финансовые организации	36	110	66	212
	131	190	137	458
Средний рейтинг по шкале градаций				
Регионы и города	12,78	11,42	12,18	
Компании	13,25	12,15	12,45	
Банки и финансовые организации	13,28	13,65	12,92	
Соответствующие рейтинги	BB-/ BB-/ BB-/	Ba1/Ba2/B1	BB/BB/BB-	
Среднестатистическое отклонение рейтинга по шкале градаций				
Регионы и города	2,12	1,57	1,50	
Компании	3,33	2,66	2,54	
Банки и финансовые организации	2,48	3,05	3,16	

**Изменение рейтингов российских банков за период кризиса (с июня 2008 года по сентябрь 2009 года)**

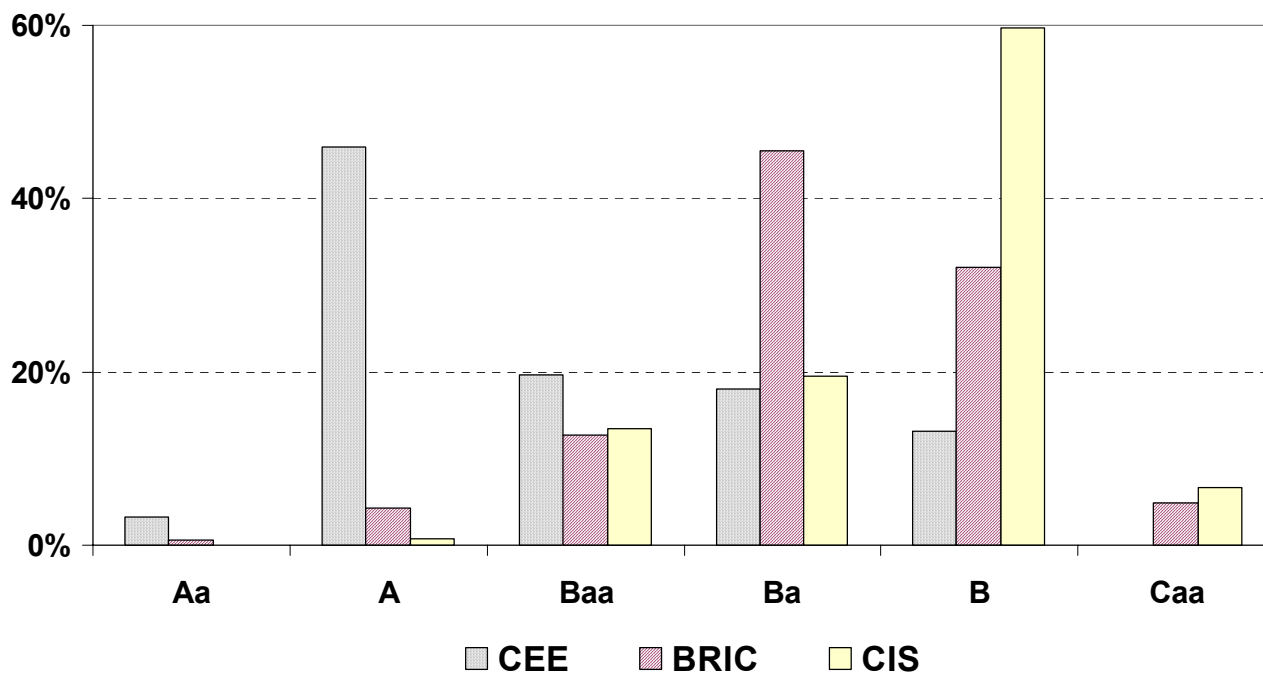


## Приложение 2. Рейтинги международных агентств некоторых стран и банков Центральной и Восточной Европы

Страновые рейтинги (февраль 2009 г.)



Рейтинги банков и финансовых компаний (агентство Moody's, февраль 2009 г.)



### Приложение 3. Статистические данные выборки по промышленным компаниям

#### Описательные статистики

	Рентабельность активов	ЕБИТДА/ Процентные расходы	Общий долг/ ЕБИТДА	Денежный поток/ Продажи	Операционная маржа	Прокси для текущей ликвидности	Капитализация (логарифм)	Долгосрочный долг/ Капитал
Среднее	8.14	18.64	2.03	22.89	19.10	1.29	4.16	34.31
Медиана	7.18	10.81	1.50	18.50	16.82	1.10	4.19	30.62
Максимум	40.56	241.77	9.63	72.87	59.53	4.06	5.67	149.16
Минимум	-12.82	1.240	0.030	0.38	-6.10	0.17	2.33	0.01
Стандартное отклонение	6.39	25.84	1.67	15.05	12.40	0.71	0.55	20.18

#### Матрица корреляции

	Рентабельность активов	ЕБИТДА/ Процентные расходы	Общий долг/ ЕБИТДА	Денежный поток/ Продажи	Операционная маржа	Прокси для текущей ликвидности	Капитализация (логарифм)	Долгосрочный долг/ Капитал
Рентабельность активов	1.00	0.422	-0.564	0.311	0.563	0.259	0.290	-0.333
ЕБИТДА/ Процентные расходы	0.422	1.00	-0.426	0.128	0.211	0.183	0.176	-0.445
Общий долг/ ЕБИТДА	-0.564	-0.426	1.00	-0.253	-0.357	-0.199	-0.235	0.688
Денежный поток/ Продажи	0.311	0.128	-0.253	1.00	0.781	-0.174	0.016	-0.052
Операционная маржа	0.564	0.211	-0.357	0.780	1.00	0.075	0.073	-0.144
Прокси для текущей ликвидности	0.259	0.183	-0.198	-0.174	0.075	1.00	0.015	-0.212
Капитализация (логарифм)	0.290	0.176	-0.235	0.016	0.073	0.015	1.00	-0.268
Долгосрочный долг/ Капитал	-0.333	-0.445	0.688	-0.052	-0.144	-0.212	-0.269	1.00