

Сравнительный анализ рейтинговых шкал различных агентств: российские банки



Александр Карминский

Профессор, д.э.н., д.т.н.

Академик РАЕН,

НИУ ВШЭ

Банковский институт,

Международная лаборатория количественных финансов

Кредитные риски и рейтинги

- Постоянное совершенствование методологии оценки рисков, в том числе основанной на применении современных математических моделей
- Использование рейтингов независимых агентств при оценке кредитных рисков, а также моделей рейтингов и вероятности дефолта банков
- Построение системы моделей рейтингов, основанных на концепции единого рейтингового пространства, в том числе в рамках IRB-подхода
- Предоставляется возможность оценки рейтингов как регулятором, так и коммерческими банками с последующей презентацией результатов



Пирамида решений: Регуляторная и экспертная составляющие



- Система выработки управленческих решений
- Снижение нагрузки на регулятора за счет модельной компоненты
 - Системные информационные решения экспертного сообщества
 - Точечные экспертные решения

Назначение и ограничения рейтингов

Рейтинги представляют собой независимые оценки:

- ✓ Финансового состояния компаний, банков, финансовых инструментов для формирования современной бизнес-среды
- ✓ Кредитоспособности (кредитного риска) контрагентов
- ✓ Возможности аккредитации (допуска к определенным продуктам или услугам)

Рейтинги представляют интерес как для бизнес-структур, так и для государственных регулирующих органов

Ограничения на эффективное использование рейтингов:

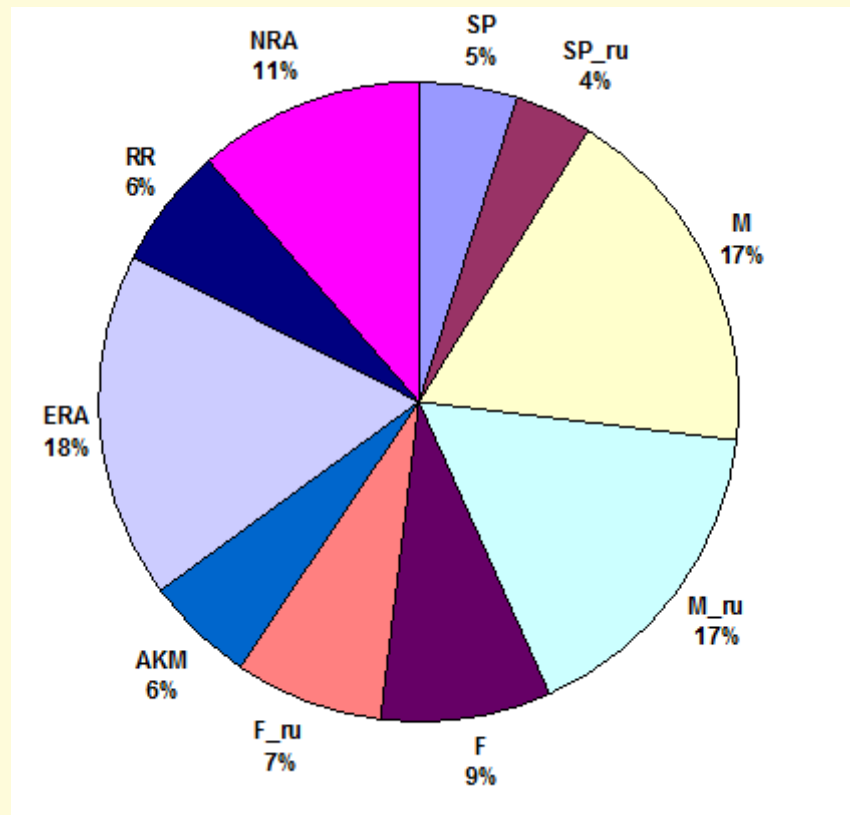
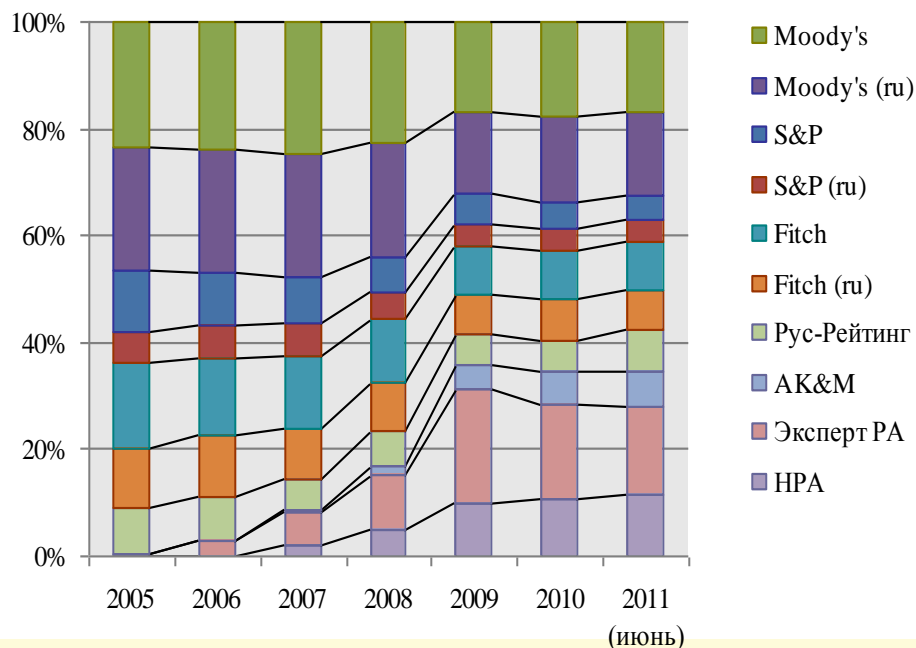
- ✓ Сравнительно малое число актуализируемых контактных рейтингов
- ✓ Трудности в сопоставлении оценок различных рейтинговых агентств
- ✓ Отсутствие мультипликативного эффекта от наличия конкурентных оценок
- ✓ Потребность в расширенном использовании независимых рейтинговых оценок, прежде всего за счет возможностей моделирования



Динамика рейтинговых услуг для российских банков

Общее количество рейтингов

202 261 358 454 604 590 608



Что такое единое рейтинговое пространство?

Наиболее актуально:

- ✓ возможность **сравнения** различных оценок РА
- ✓ множественные независимые оценки с использованием **моделирования рейтингов**

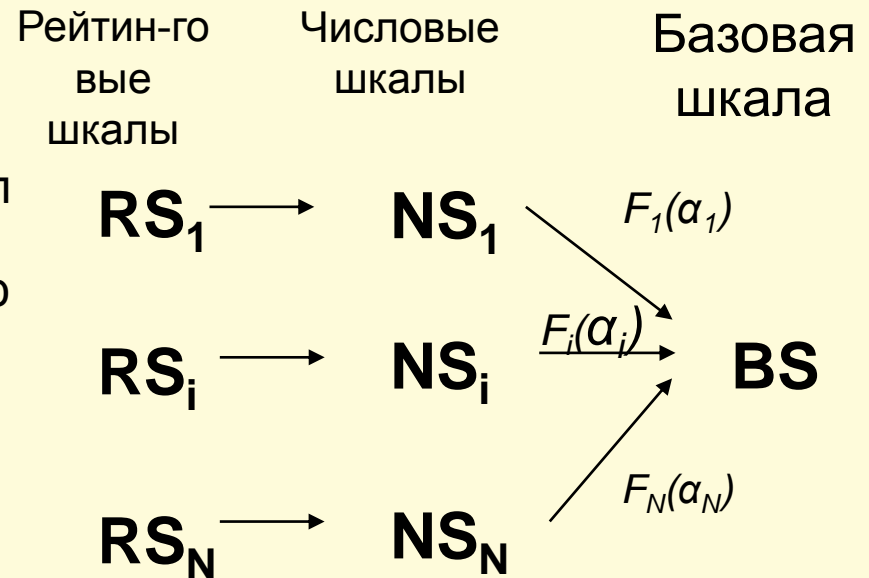
Под **Единым рейтинговым пространством** будем понимать:

- ✓ выбор базовой рейтинговой шкалы
- ✓ формирование системы отображений внешних и внутренних рейтингов в базовую шкалу
- ✓ применительно к каждому классу субъектов рейтингования (**финансовых институтов**, компаний и т.д.),
- ✓ позволяющей совместное использование всех рейтинговых оценок



Методы сопоставления шкал рейтингов

- Методика сопоставления шкал рейтинговых агентств
 - включает:
 - ✓ Методологию отображения (мэппинга) шкал рейтингов
 - ✓ Принципы и критерии сопоставления рейтинговых шкал
 - ✓ Модели сопоставления шкал, включая эконометрическую
 - ✓ Аудит таблицы соответствия и согласование ее структуры
- Сравнимые рейтинговые агентства:
 - ✓ Отечественные: АК&М, НРА, «Рус-Рейтинг», «Эксперт РА»
 - ✓ Зарубежные: Fitch, Moody's и S&P - по национальным и международным шкалам



Этапы реализации регулярного метода

- **Выбор базовой шкалы** для отображения в нее всей совокупности рассматриваемых рейтинговых шкал
- **Отображение всех шкал в числовую ось** путем сопоставления градациям рейтингов последовательных целых чисел
- **Определение** наиболее информативных **классов преобразований шкал** за счет исследования аппроксимаций вероятностей дефолтов для рейтинговых агентств с устойчивой историей (отобраны линейное, логарифмическое и степенное преобразования)
- **Определение расстояния** между двумя отображениями рейтингов различных агентств для одного и того же банка в одно и то же время (принято обычное эвклидово расстояние)
- Формирование **критерия близости** отображений в виде интегральной функции от попарных расстояний (принята сумма квадратов попарных расстояний по всем сравнимым парам рейтингов)
- **Сравнительный анализ модификаций методов** за счет формулировки ограничений на множество сравниваемых пар (рассмотрены сравнения для пар рейтингов с выбранной базовой шкалой и симметричная спецификация)
- Определение статистических характеристик сравниваемых подходов и **выбор основного**
- **Решение задачи минимизации** расстояния для оценивания параметров отображений для всех шкал
- Формирование **схемы соответствия**
- Выбор точности представления для таблицы (принята точность в четверть градации)
- Формирование **таблицы соответствия** и представление ее регуляторам



Критерий множественного мэппинга

$$\min_{\{\alpha_j, j=1, \dots, N\}} \sum_Q (F_{i1}(R_{i1jt}, \alpha_{i1}) - F_{i2}(R_{i2jt}, \alpha_{i2}))^2$$

Q - множество комбинаций {квартал t , банк j , рейтинг базового агентства R_{i1jt} , рейтинг другого агентства R_{i2jt} }

$$t = 1, \dots, T$$

$$j = 1, \dots, K$$

$$F_{i1} : R_i \rightarrow R_{\text{баз}}$$

$$F_i = \alpha_{i1} \cdot f_i(R_i) + \alpha_{i2}$$

f_i – линейная, степенная или логарифмическая функция

Аналогия: Аппроксимация статистик вероятности дефолта - степенная



Формирование базы данных по российским банкам

■ Рейтинги

- Международные агентства (3 агентства – 6 шкал)
- Российские агентства (4 агентства)

■ Финансовые данные

- 23 квартальных финансовых показателя из отчетности банков по РСБУ за период с I кв. 2006 по III кв. 2010 гг.

Источник – «Интерфакс-100: Российские банки»

■ Институциональные индикаторы

- Тип собственности (35 государственных и 34 иностранных банка)
- Возраст банка

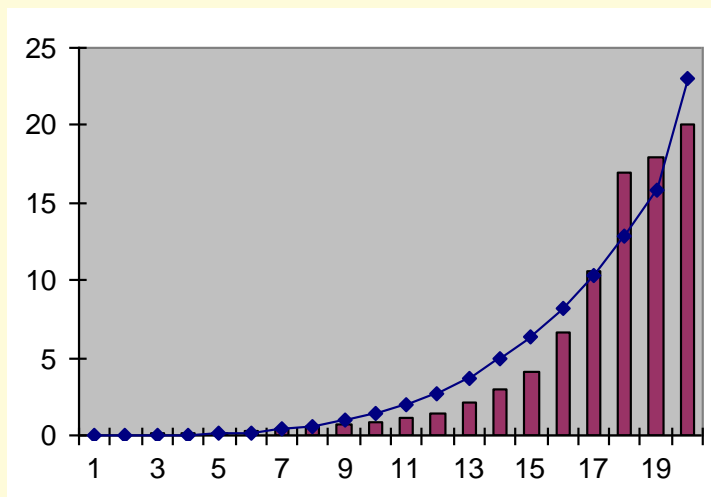
- Временной диапазон: 1 кв. 2006 – 4 кв. 2010 (20 кварталов)
- 370 российских банков, имеющих хотя бы один рейтинг за этот период
- Всего 7400 различных наблюдений банков



Логарифмическая модель множественного мэппинга

Для данных по агентству Moody's за 1980-2008 годы по средним кумулятивным дефолтам по долгосрочным заимствованиям PD хорошо аппроксимируется степенной зависимостью:

$$PD = 0,000218 \times R^{3,8}$$



**Логарифмическая модель
по данным за 2006-2010 годы**
 $M = const \cdot R^a \Leftrightarrow Ln(M) = a \cdot Ln(R) + b$

Рейтинговая шкала	a	b
Moody's (российская шкала)	0,254	2,202
Standard & Poor's	0,916	0,146
Standard & Poor's (российская шкала)	0,265	2,113
Fitch Ratings	0,749	0,594
Fitch Ratings (российская шкала)	0,213	2,162
AK&M	0,269	2,491
Эксперт РА	0,373	2,329
Рус-Рейтинг	0,674	1,016
Национальное рейтинговое агентство	0,163	2,474
<i>Кол-во наблюдений</i>	3432	
<i>Pseudo-R²</i>	0,902	



Сопоставление шкал рейтингов: 2006-2010 (схема для логарифмической спецификации)

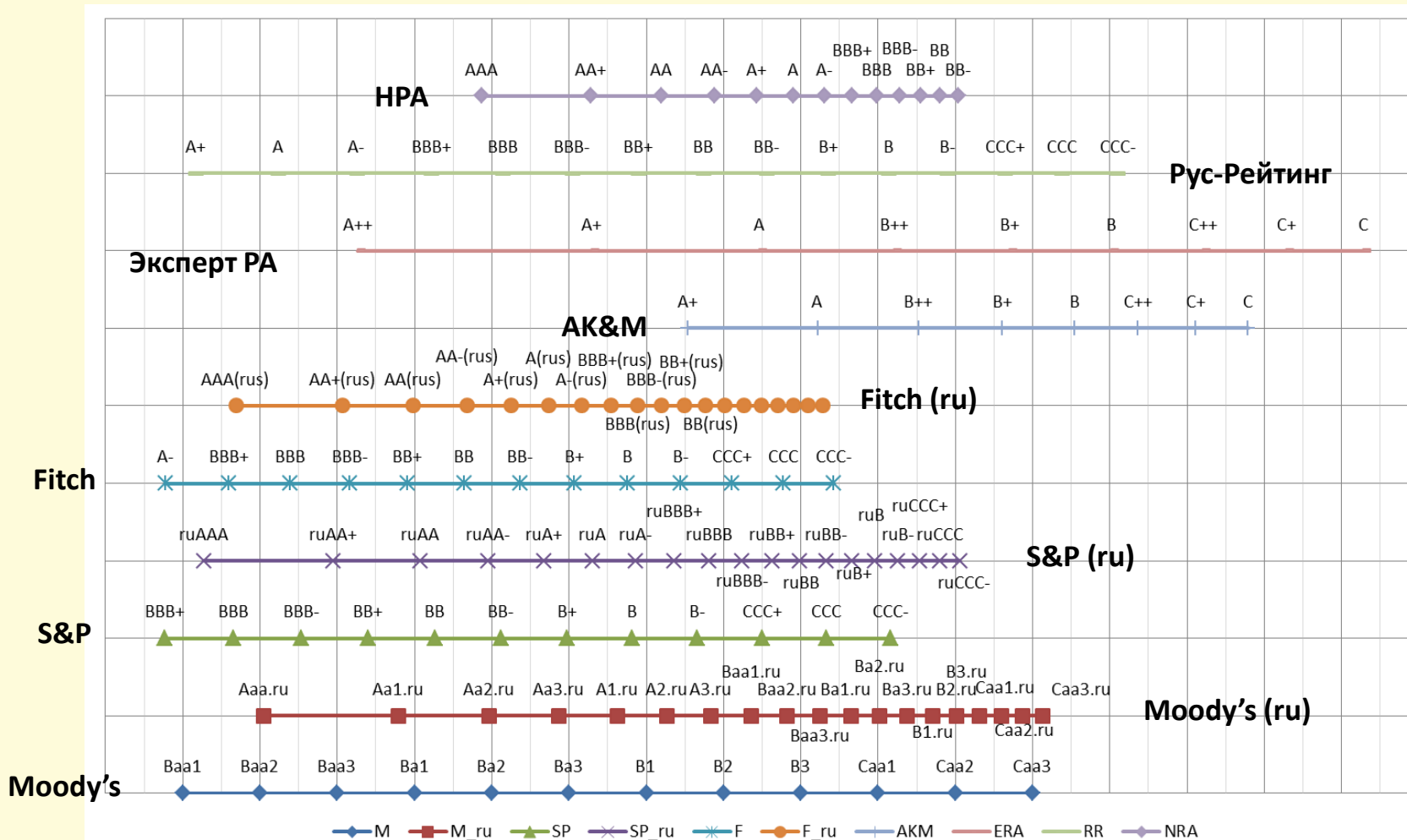
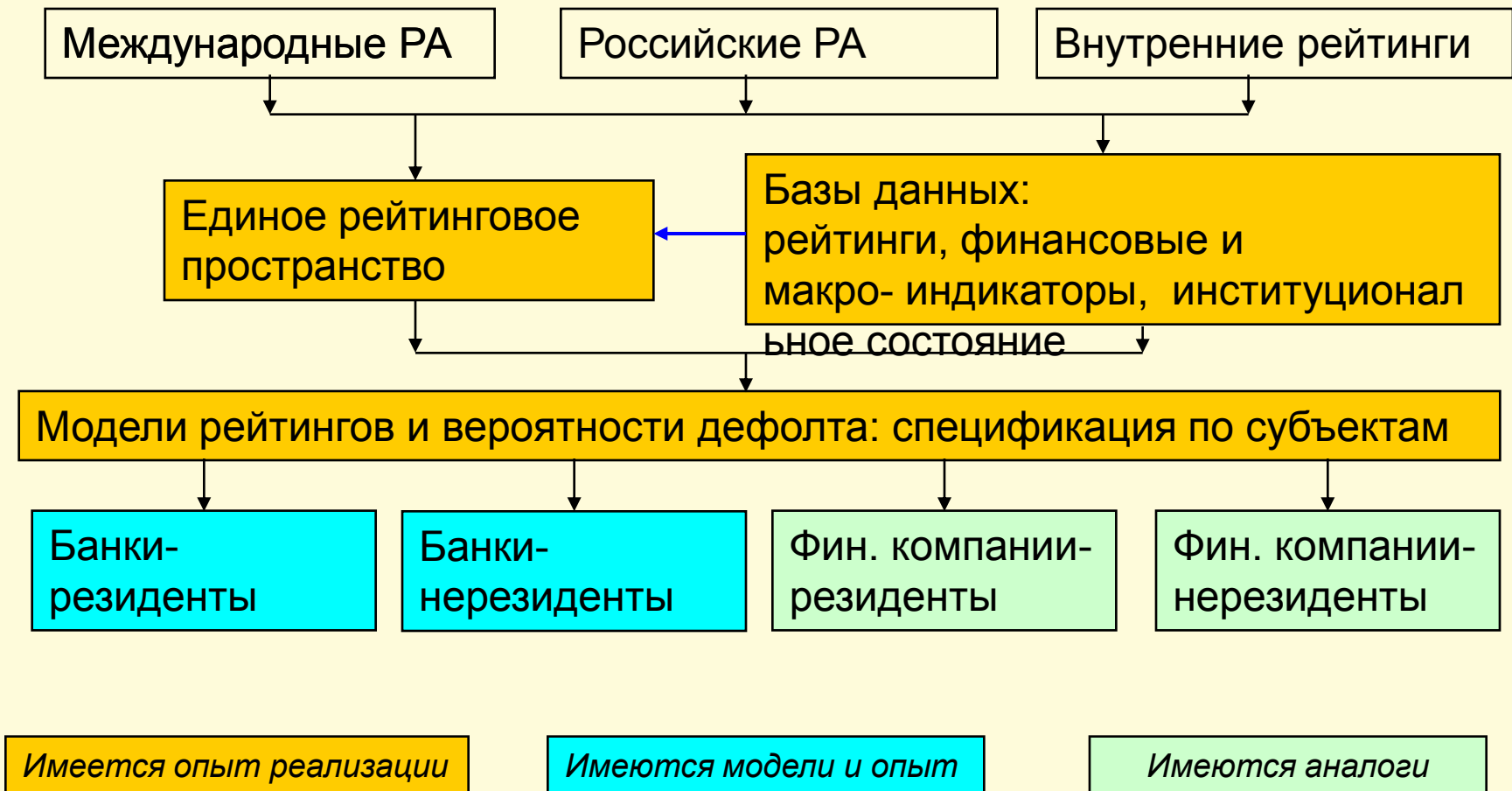


Таблица соответствия рейтингов: 2010 г., огрубленная

Международные шкалы (по Базель-II)			Российские шкалы рейтинговых агентств, зарегистрированных при Минфине РФ				
Moody's	S&P	Fitch	АК&М	Moody's- Interfax	НРА	Рус- Рейтинг	Эксперт РА
A1	AA+	AA+	A++		AAA	A+	A++
A2	AA	AA					
A3	AA-	AA-					
Baa1	BBB+	BBB+		Aaa.ru			
Baa2	BBB	BBB		Aa1.ru			
Baa3	BBB-	BBB-					
Ba1	BB+	BB+		Aa2.ru			
Ba2	BB	BB	A+	Aa3.ru	AA+	BBB	A+
Ba3	BB-	BB-		A1.ru	AA	BBB-	
B1	B+	B+		A2.ru	AA-	BB+	A
B2	B	B	A3.ru				
B3	B-	B-	A	Baa1.ru	A+	BB	A
				Baa2.ru	A		
Baa3.ru	A-	B++					
Caa1	CCC+	CCC	B++	Ba1.ru	A-	B+	B++
Caa2	CCC			Ba2.ru	BBB+	B	B+
				Ba3.ru	B1.ru	BBB	
Caa3	CCC-	B+	B+	B2.ru	BBB-	B-	B+
				B3.ru	BB+		
				Caa1.ru	BB	CCC+	B
Caa2.ru	BB-	CCC					
Caa3.ru							



Система моделей рейтингов: финансовые институты



Сопоставление рейтингов: Публикации

1. Алескеров Ф.Т., В.М. Солодков и др. (2010). Модели Базель II. Наука, 288с.
2. Карминский А.М., А.А. Пересецкий (2009). *Рейтинги как мера финансовых рисков: эволюция, назначение, применение*. Журнал новой экономической ассоциации, №1-2
3. Карминский А.М., А.А. Пересецкий, А.Е. Петров (2005). *Рейтинги в экономике: методология и практика*. М., Финансы и статистика, 240 с.
4. Карминский А.М., А.А. Полозов, С.А. Ермаков (2011). *Энциклопедия рейтингов: экономика, общество, спорт*. М., ИД «Экономическая газета», 349с.
5. Карминский А. М., Солодков В. М., Сосюрко В. В. Единое рейтинговое пространство: шаг от мифа к реальности // Банковское дело. 2011. № 6
6. Карминский А. М., Сосюрко В. В. Сопоставление банковских рейтингов различных агентств // Журнал новой экономической ассоциации. 2011. № 12.
7. Карминский А.М. В.В. Сосюрко (2010) *Сравнительный анализ моделей формирования рейтингов*. Финансовая аналитика, № 14
8. Hainsworth R., Karminsky A. M., Solodkov V. M.. Arm's length method for comparing rating scales // Eurasian Economic Review. 2013
9. Karminsky A. M. The multiplication of the credit rating agencies efforts under IRB approach // Investment Management and Financial Innovations. 2012. Vol. 9. No. 4.
10. Peresetsky A., A. Karminsky, (2011). *Models for Moody's bank ratings*. // Frontiers in Finance and Economics. 2011. Vol. 1. No. 8 (1). P. 88-110.
11. Peresetsky A., A. Karminsky, S. Golovan, (2011). *Probability of default models of Russian banks*. // Economic Change and Restructuring. 2011. Vol. 44. No. 4.



Q & A

Спасибо за внимание

Василий Солодков

Профессор,

Директор

Банковского института

НИУ ВШЭ

solodkov@hotmail.com

Александр Карминский

Профессор,

Д.э.н., д.т.н.,

Академик РАЕН и АТН

Банковский институт

НИУ ВШЭ

karminsky@mail.ru

AKarminsky@hse.ru

Тел. +7 (903) 725-4937

