



**Международная конференция**  
«Международный опыт риск-менеджмента  
и особенности развивающихся рынков»



## **Подходы к построению и калибровке рейтинговых систем на примере субъектов РФ**

### **Internal Rating Systems Calibration Approaches Russian Federation Local Governments Case Study**

Михаил Помазанов, к.ф-м.н.,  
зам. начальника Управления кредитных  
рисков ОАО Банк ЗЕНИТ  
доцент ГУ-ВШЭ

Дмитрий Петров,  
аспирант МГУ им. М.В. Ломоносова

## Основные отраслево-целевые сектора

Клиенты Банка

Корпоративные  
заемщики,  
стандартные формы  
кредитования

Банки

Федеральные и  
муниципальные  
органы власти

Малый и  
средний  
бизнес

Инвести  
ционные  
проекты

Другие  
(депозитарии,  
страховые,  
биржи)

Получение рейтингового балла

Преобразование рейтингового балла в ожидаемую частоту дефолта

Среднегодовая вероятность дефолта

## Цели построения внутренней рейтинговой системы

1. Получение объективной характеристики финансового состояния заемщика
2. Сокращение временных затрат
3. Системный, четко регламентированный подход к оценке кредитоспособности
4. Обоснованность решения о выдаче кредита
5. Мониторинг состояния заемщика
6. Удовлетворение рекомендаций BASEL II Internal Rating Based Approach (IRB), расчет вероятности дефолта
7. База для перехода к BASEL II Advanced IRB Approach
8. Расширение возможностей аналитики портфеля (расчет рискованного капитала, ожидаемых потерь, обоснованность резервирования)

# Структура объектно-ориентированной рейтинговой системы

Выделение доминирующих показателей и факторов

Финансовые показатели

- Общий объем доходов
- Общие расходы бюджета
- Средства, направляемые в бюджеты других уровней
- ...
- Доля прибыльных предприятий
- Денежные доходы населения

Качественные факторы

- Динамика ВРП
- Оценка миграции
- Степень диверсификации экономической базы
- ...
- Обеспеченность ресурсной базой

Индивидуальные факторы риска и защиты от риска

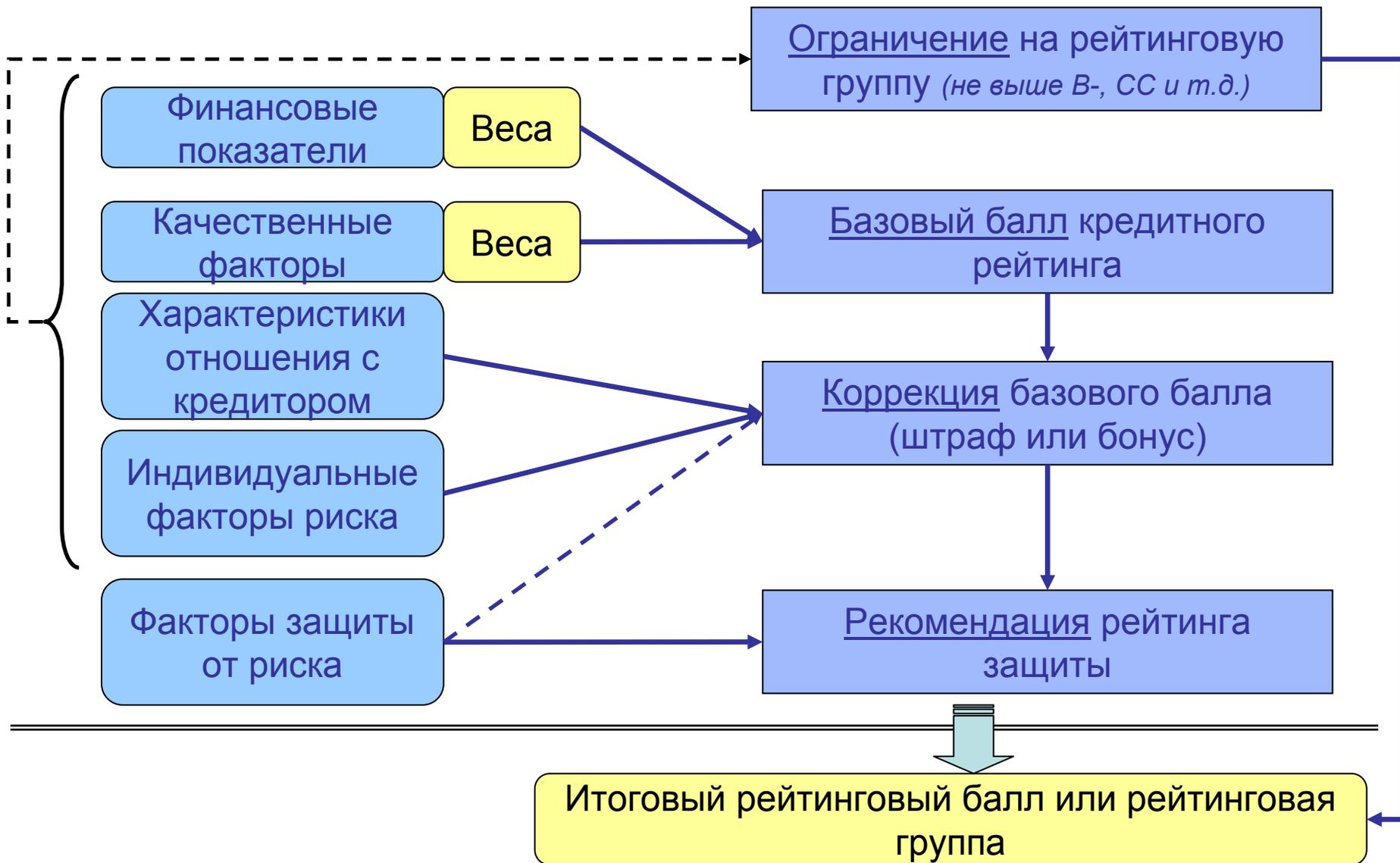
- Политические риски
- Юридические риски
- Индивидуальные особенности
- Защита от риска (поручительства, залоги, гарантии, внешний аудит )

Характеристики отношения с кредитором

- Дисциплина урегулирования просроченной задолженности
- Кредитная история

Средневзвешенный балл кредитного рейтинга и/или рейтинговая группа

# Технологическая схема рейтинговой системы



## Этапы построения рейтинговой модели отраслево-целевого сектора

1. Выделение основных риск-доминирующих критериев и показателей
2. Сбор или накопление данных по оценке показателей для достаточности выборки
3. Формирования границ принятия решения для каждого показателя
4. Определение весов каждого показателя
5. Калибровка рейтингового балла
6. Определение критериев принятия решения по качественным показателям

# Порядок расчета показателей

Сбор  
статистических  
данных

Прогнозирование  
(на конец года, если  
необходимо)

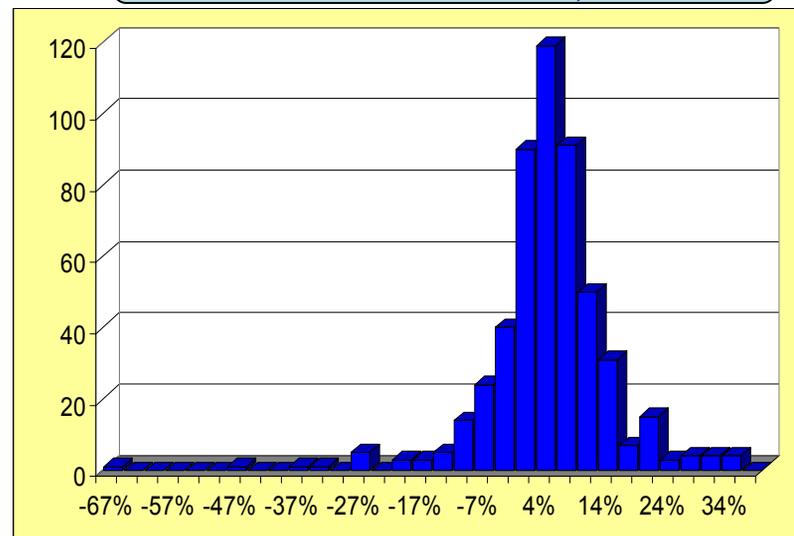
Получение  
распределения  
частот показателей  
по значениям

- Федеральное казначейство:  
[www.roskazna.ru](http://www.roskazna.ru)
- Федеральная служба государственной статистики:  
[www.gks.ru](http://www.gks.ru)
- Министерство финансов РФ:  
[www1.minfin.ru](http://www1.minfin.ru)

$$I = I^0 + I^0 \frac{M}{12} \left( \frac{I_M}{I_M^0} - 1 \right)$$

- $M$  – номер текущего месяца
- $I^0$  – на конец предыдущего года
- $I_M$  – текущий месяц
- $I_M^0$  – тот же месяц предыдущего года

Отношение дефицита бюджета  
к доходам бюджета, %



# Статистическая табуляция количественных показателей

## Расчет базового рейтинга



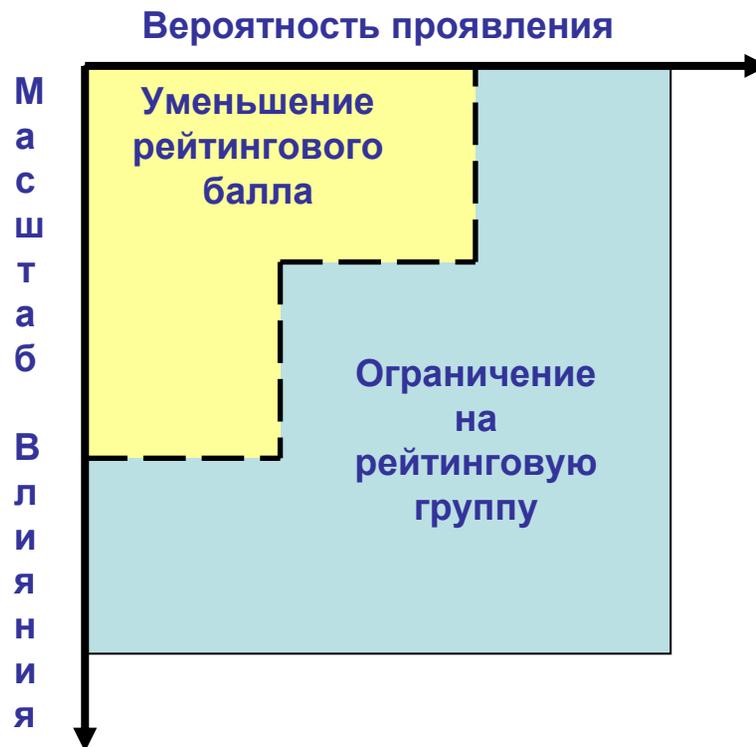
Отношение дефицита бюджета к его доходам, %

Интервал	Балл	Оценка
Ниже -15%	нет	Не выше СС
От -15% до -5%	0	Низкая
От -5% до 0%	25	Ниже среднего
От 0% до 5%	50	Средняя
От 5% до 5%	75	Выше среднего
От 10%	100	Высокая



# Индивидуальные факторы риска и защита от риска

Факторы риска  
(качественная оценка)



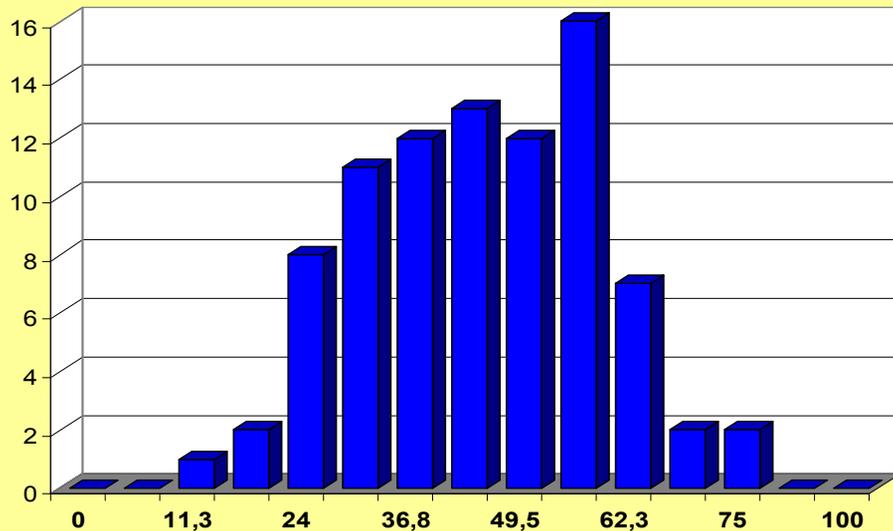
Защита от риска

Повышение рейтинга вплоть до рейтинга защиты (поручителя)

Повышение рейтингового балла при наличии качественного обеспечения

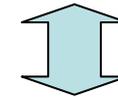
# Верификация рейтинговой системы

Распределение баллов кредитного рейтинга  
(Субъекты РФ, октябрь 2007)



Среднее ( ER=41); Стандартное отклонение (dR=13,5)

Внутренний  
Рейтинг



Вероятность  
дефолта (PD)

На исторической базе дефолтов в  
объектной группе:

- Наличие статистики (не менее 10 случаев)
- Период наблюдения 3-7 лет (действующая рейтинговая система)

На ожидаемых частотах дефолтов и  
внешних рейтингах, рыночных  
показателях

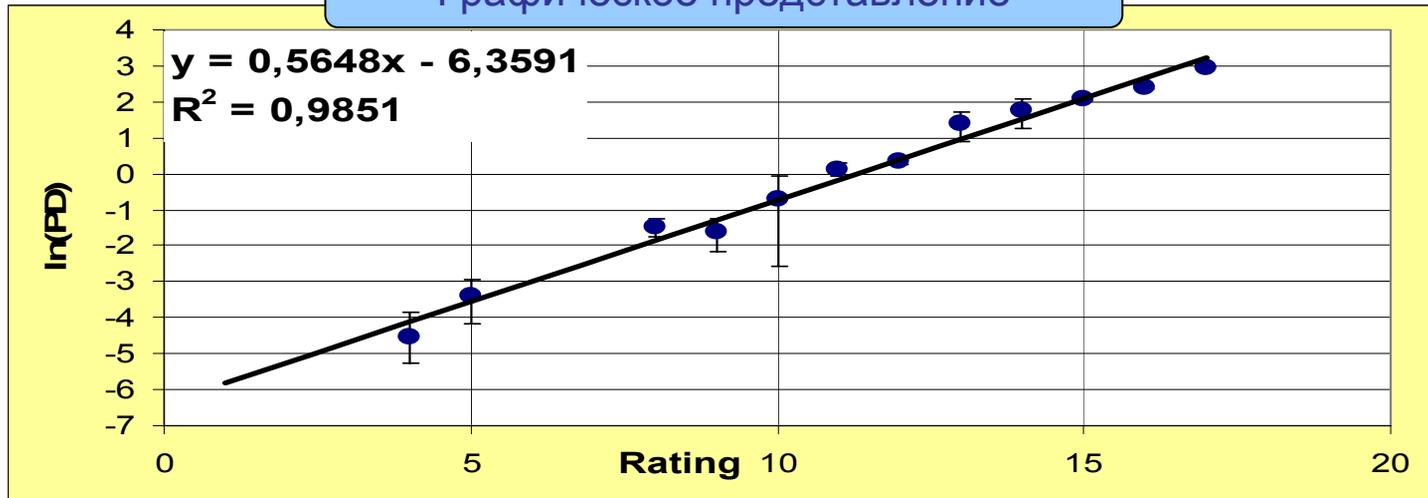
- Внешнего рейтинга
- Индикаторы кредитного риска (спрэды)
- Экспертная ожидаемая частота дефолтов

# Переход от рейтинга к вероятности дефолта

Сопоставление рейтинговой группы и средней вероятности дефолта, %/год  
(CBVA, Moody's, S&P)

BB-	B+	B	B-	CCC+	CCC	CCC-	CC	CC-	C	C-	D
1.50	2.50	4.50	7.50	11.91	15.00	18.90	30.00	40.00	50.00	75.00	100.00

Графическое представление



Обоснованная логитная связь Рейтинг - PD

$$PD = \frac{1}{1 + e^{A \cdot R + B}}$$

Параметр наклона

Параметр фона

Внутренний рейтинг

# Калибровка

Default and Transition Study For  
International Local And Regional  
Governments

**B**

*Standard&Poor's*

*Среднее значение вероятности дефолта*

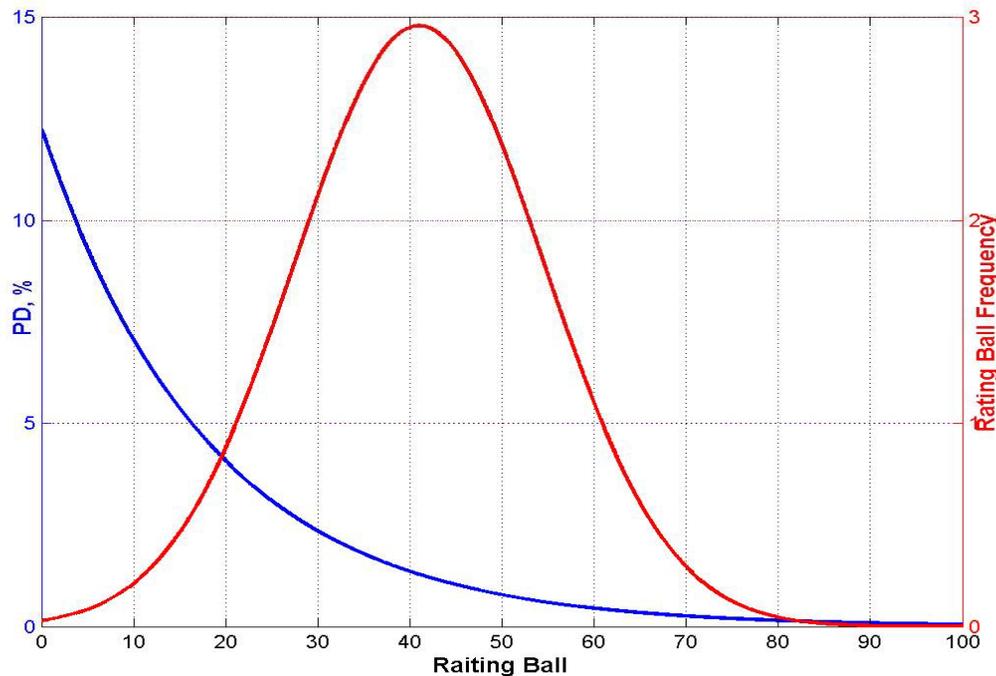
**1.5%**

Рейтинги региональных и местных  
органов власти

**A**

*Standard&Poor's*

*Соответствие между рейтингом S&P и  
внутренним рейтинговым баллом;  
Вариация рейтингов*



## Результаты расчета для субъектов РФ

Рейтинговый балл и вероятность дефолта на октябрь 2007 (данные Министерства финансов и Федеральной Службы Государственной статистики)

Наименование субъекта	Рейтинговый балл	PD, %
72-г. Санкт-Петербург	75	0,19
73-г. Москва	72,5	0,22
01-Республика Башкортостан	67,5	0,29
49-Мурманская область	62,5	0,38
20-Приморский край	61,25	0,40
...	...	...
77-Республика Алтай	21,25	3,40
55-Пензенская область	20	3,63
05-Республика Калмыкия	15	4,70
81-Агинский Бурятский АО	12,5	5,34
09-Республика Мордовия	11,25	5,69

Корреляция балла внутреннего рейтинга:

- С международным рейтингом S&P **0.72**
- С рейтингом по национальной шкале (S&P) **0.68**

## Организация создания рейтинговой модели для заданной отраслево-целевой группы

- ❑ Выделение риск-доминирующих показателей, задание начальных интервалов принятия решения
- ❑ Сбор данных по показателям компаний отраслево-целевой группы
- ❑ Оптимизация точек принятия решения и весов модели
- ❑ Калибровка рейтингов на ожидаемые частоты дефолтов и мощность рейтинговой модели

Риск-менеджер, специалист по оценке компаний сектора

Специалист по информационному обеспечению

Специалист по систематизации совместно с менеджером по оценке

Специалист по систематизации риск-менеджмента

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Дмитрий Петров  
[dapetroff@gmail.com](mailto:dapetroff@gmail.com)

Михаил Помазанов  
[m.pomazanov@zenit.ru](mailto:m.pomazanov@zenit.ru)