

Эконометрические методы оценки и управления операционными рисками в банке.

Тема курсовой: *Методы оценки и
прогнозирования операционного риска
в деятельности банка.*

Работу выполнила
студентка группы 11Э1
Андреева Анастасия

Нижний Новгород, 2014

г.

Статья: Practical methods for measuring and managing operational risk in the financial sector: A clinical study

Авторы: Ariane Chapelle, Yves Crama, Georges Hubner, Jean-Philippe Peters

Источник: Scopus, Journal of Banking and Finance

Год: 2007

Подходы к измерению операционного риска

- **Базель 2** представляет три метода расчета требований к капиталу под операционный риск в процессе возрастания сложности и чувствительности к риску:
 - **1) базовый индикативный подход,**
 - **2) стандартизованный подход и**
 - **3) продвинутые подходы (АМА).**

АМА подход: LDA

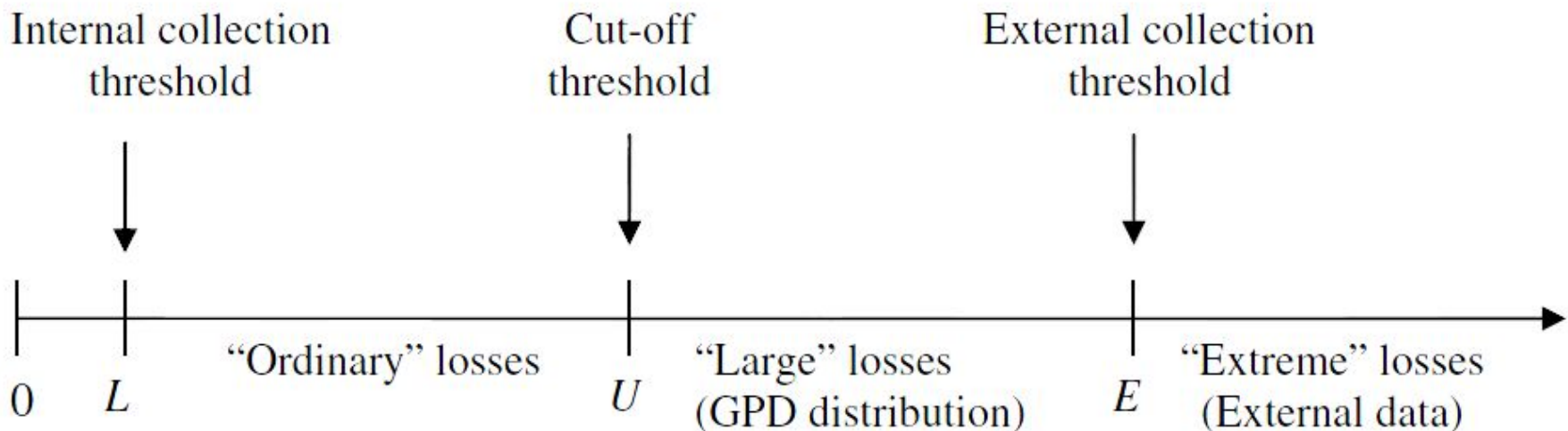
- LDA (Loss Distribution Approach)- Подход на основе распределения потерь.

Для осуществления LDA подхода компания должна

1. Вывести функцию распределения операционных потерь от внутренних рисков.
2. Включить в оценку распределения операционных потерь от внешних рисков.
3. Установить зависимость или ее отсутствие между сериями операционных потерь.
4. Оценить влияние управления операционными рисками на финансовое состояние компании.

Оценка операционного риска

Операционные риски: 1) «Ordinary»
(внутренние) 2) «Large»



1) Распределение внутренних «обычных» операционных потерь

Функции распределения: экспоненциальное, гамма-распределение, Вейбулла, логарифмическое нормальное распределение.

Плотность распределения потерь на $[L, U]$ выражается как

$$f^*(x; \theta) = \frac{f(x; \theta)}{F(U; \theta) - F(L; \theta)}.$$

$$\ell(x; \theta) = \sum_{i=1}^N \ln \left(\frac{f_i(x_i; \theta)}{F(U; \theta) - F(L; \theta)} \right)$$

2) Распределение внутренних значительных потерь (large).

- Методы теории экстремальных значений (EVT), в частности POT (Peak over thresholds) метод.

***Обобщенное распределение
Парето***

(GPD: generalized Pareto distribution)

$$F(x; \xi, \beta, U) = 1 - \left(1 + \xi \frac{(x - U)}{\beta} \right)^{-1/\xi}$$

3) Распределение внешних операционных потерь.

Базовая формула:

$$\text{Loss} = S^a r,$$

Loss – величина убытка

S - валовой доход фирмы

r – мультипликативные остатки

a – коэффициент масштабирования

$$\frac{\ln(\text{Loss}_i)}{\ln(S_i)} = a + b \frac{1}{\ln(S_i)} + \varepsilon_i$$



$$\text{Loss}_i^{\text{scaled}} = \text{Loss}_i \left(\frac{S^{\text{int}}}{S_i} \right)^a,$$

Используется МНК метод.

S int – размер внутреннего бизнес-сегмента

- 3) Управление операционными рисками.
Влияние операционных потерь на рентабельность.

Risk-Adjusted Return on Capital

$$\text{RAROC} = \frac{\text{Revenues} - \text{Expected losses}}{\text{Economic capital}}.$$

Operational RAROC (RAROCO)

$$\text{RAROCO}(i) = \frac{\text{GI}_{\text{op}}(i) - \text{EL}_{\text{op}}(i)}{\text{Economic Capital}_{\text{op}}(i)}.$$

$$\text{GI}_{\text{op}}(i) = \lambda_i \times \text{GI}(i)$$