

# Экономический капитал: Возможности и Ограничения

---

**Александр Шипилов**  
**Директор**

[treasurer@prmia.org](mailto:treasurer@prmia.org)

[alexander.shipilov@ca.pwc.com](mailto:alexander.shipilov@ca.pwc.com)

*Москва, 19-20 июня 2006*

# Содержание

- Определение экономического капитала
- Экономический капитал и оценка эффективности деятельности с учетом рисков (Risk Adjusted Performance Measurement (RAPM))
- Сложности, связанные с внедрением методологии экономического капитала в финансовых учреждениях \*

  - Рыночный риск
  - Кредитный риск
  - Операционный риск

- Агрегирование и ограничения в использовании экономического капитала \*

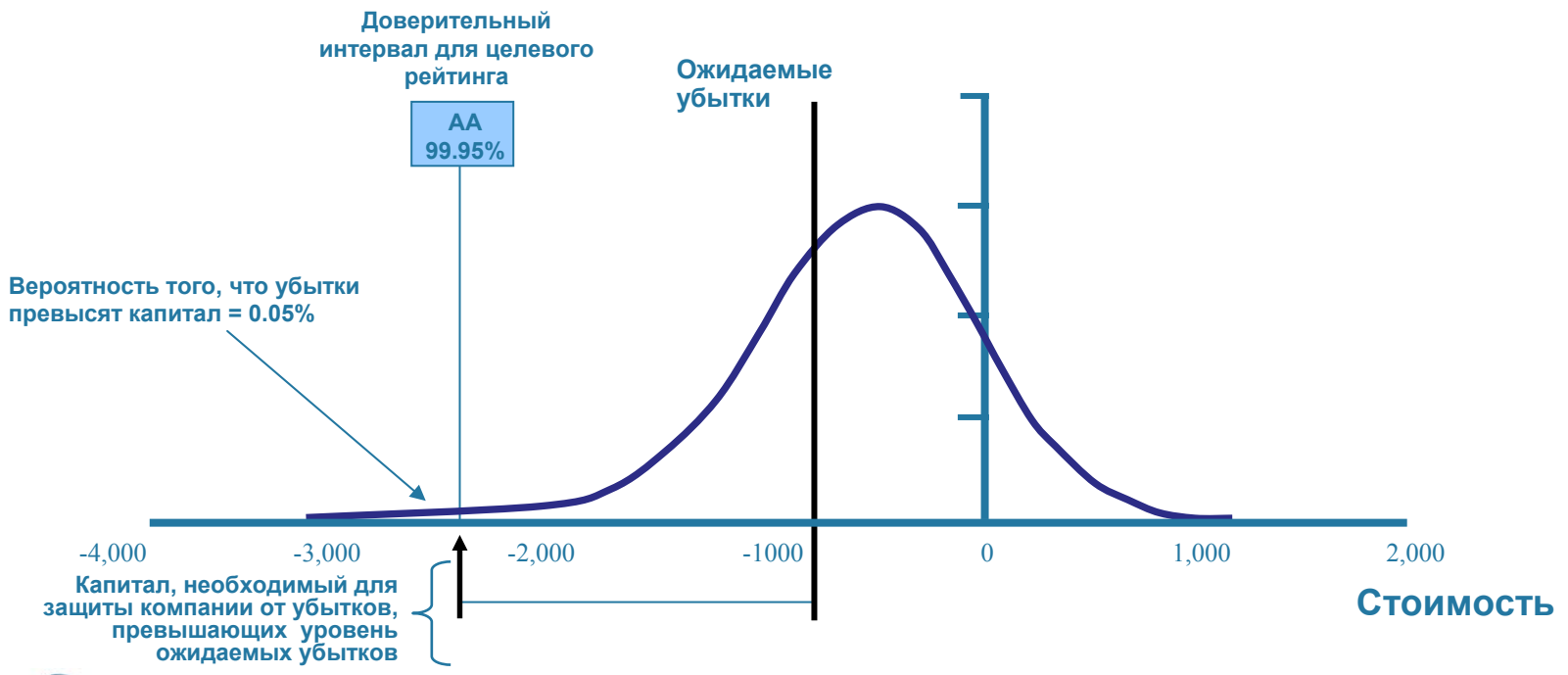
\* Effective Capital Management: Economic Capital as an Industry Standard?  
PwC/EIU Survey, December 2005 [ [www.pwc.com/financialservices](http://www.pwc.com/financialservices) ]

## Определение экономического капитала

Экономический капитал - это величина капитала, необходимая для создания "подушки" с целью покрытия крупных убытков до уровня, определяемого как доверительный интервал, на основе принятой в компании модели агрегированных рисков

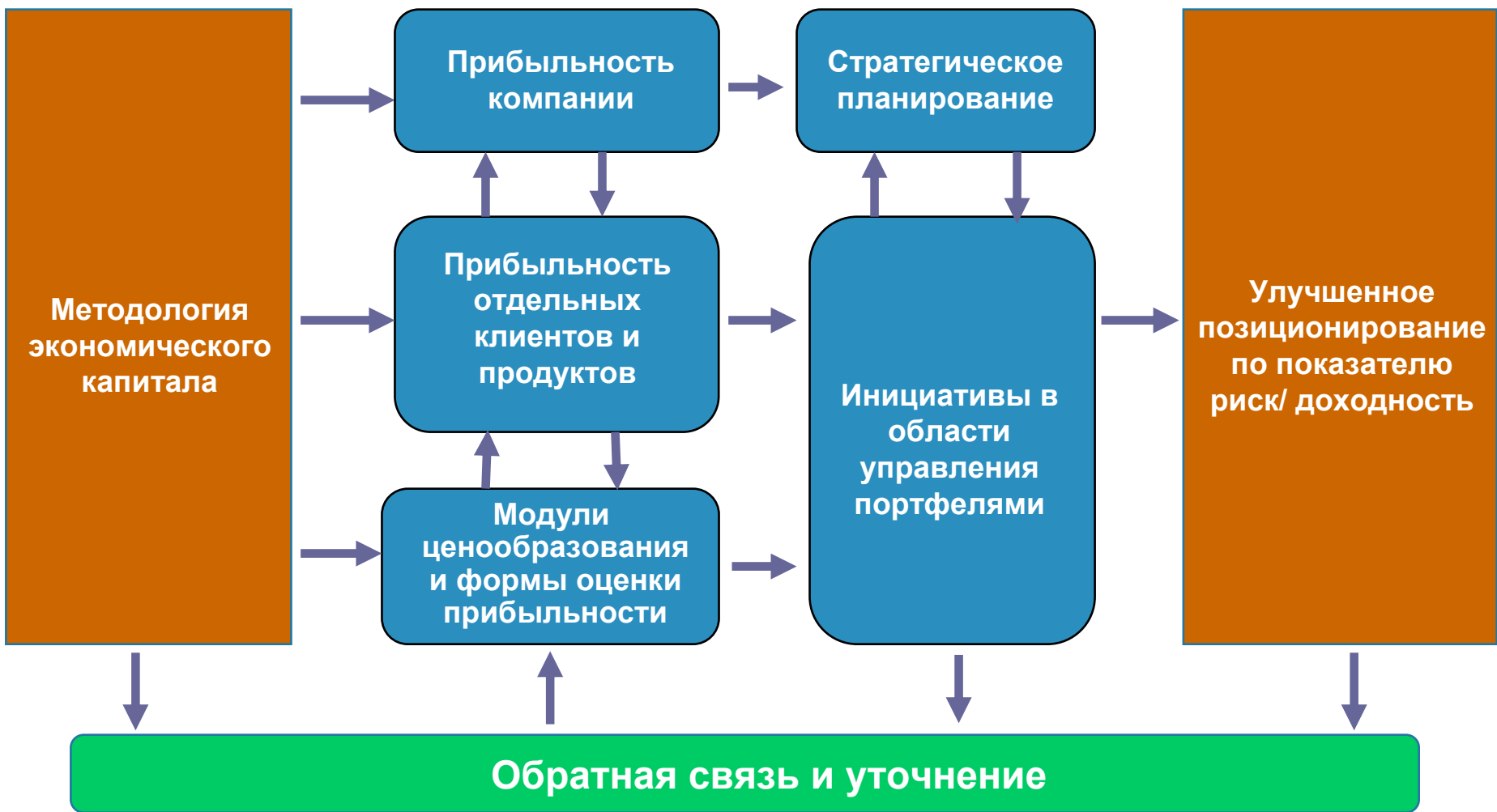
Необходимый экономический капитал рассчитывается таким образом, чтобы вероятность истощения капитала компании за счет убытков была меньше (или равна) пороговой вероятности, отражающей "аппетит" на риск компании и ее желаемый уровень рейтинга.

### Распределение рисков в масштабах предприятия



# Определение экономического капитала

Основное преимущество методологии экономического капитала заключается в том, что она обеспечивает интегрированное управление рисками и оценку прибыльности



# Экономический капитал и оценка эффективности деятельности с учетом рисков (RAPM)

## Экономический капитал может использоваться в формуле RAROC как капитал, скорректированный на риск, или как капитал при определении экономической добавленной стоимости

- RAROC (прибыль с учетом рисков на капитал (Risk Adjusted Return on Capital)) = Скорректированная чистая прибыль / экономический капитал
- Экономическая добавленная стоимость = Экономическая прибыль = Чистая прибыль от операционной деятельности после уплаты налогов – (Капитал \* Стоимость капитала)

$$\text{RAROC} = \frac{\text{Доход, скорректированный на риск}}{\text{Капитал, скорректированный на риск}} = \frac{\text{Доходы}}{\text{Капитал}}$$

**Доходы**  
- Расходы - Ожидаемые убытки  
+ Капитал +/- Трансфертные цены

**Капитал**  
капитал, необходимый для покрытия крупных убытков, превышающих уровень ожидаемых убытков (ожидаемые убытки учитываются в числителе) в доверительном интервале (например, 99.95%) для рыночных, кредитных, операционных, хозяйственных и прочих рисков

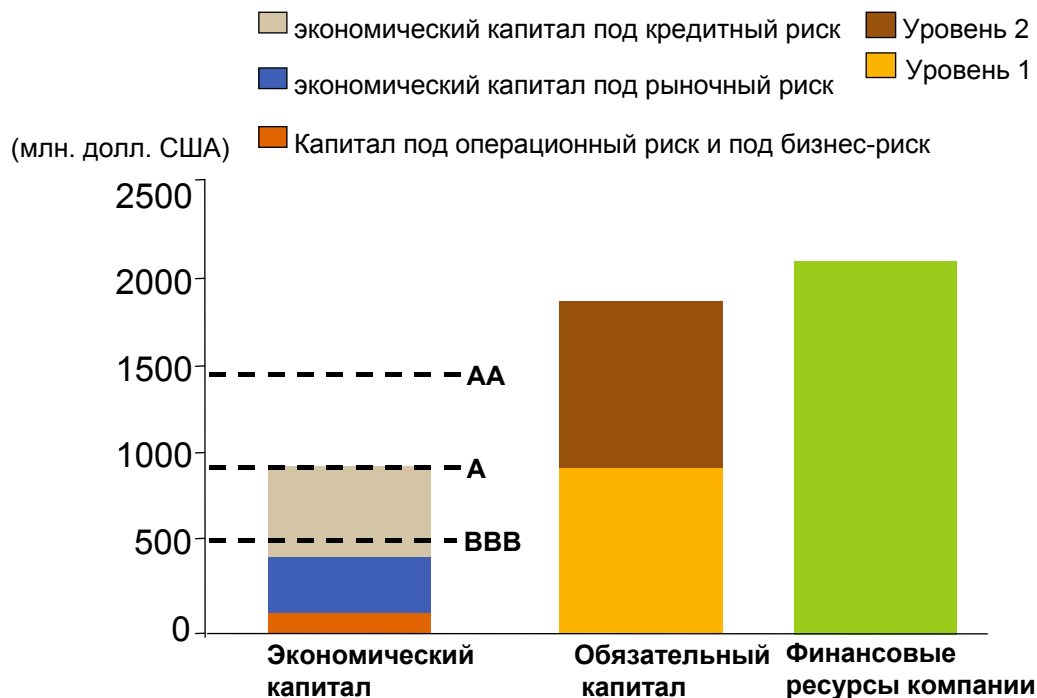
Экономический капитал и оценка эффективности деятельности с учетом рисков (RAPM)  
Поскольку экономический капитал является вероятностным показателем риска, он может использоваться различными способами в целях стратегического управления рисками



## Определение величины экономического капитала может помочь компании обеспечить достаточный уровень капитализации при желаемом уровне состоятельности

В условиях конкуренции между финансовыми институтами необходимо, чтобы высшее руководство обеспечивало капитал на уровне, соразмерном деятельности компании и структуре рисков.

### Оценка состоятельности



При наличии существенного разрыва между имеющимся и экономическим капиталом необходимо принять соответствующие меры

С точки зрения отдачи на капитал, он недостаточно используется, если не вкладывать капитал в рискованные активы. Ниже приведены возможные мероприятия, которые позволят компании использовать весь имеющийся капитал в операциях, сопряжённых с рисками:

Избыточная  
капитализация



## Возможные действия

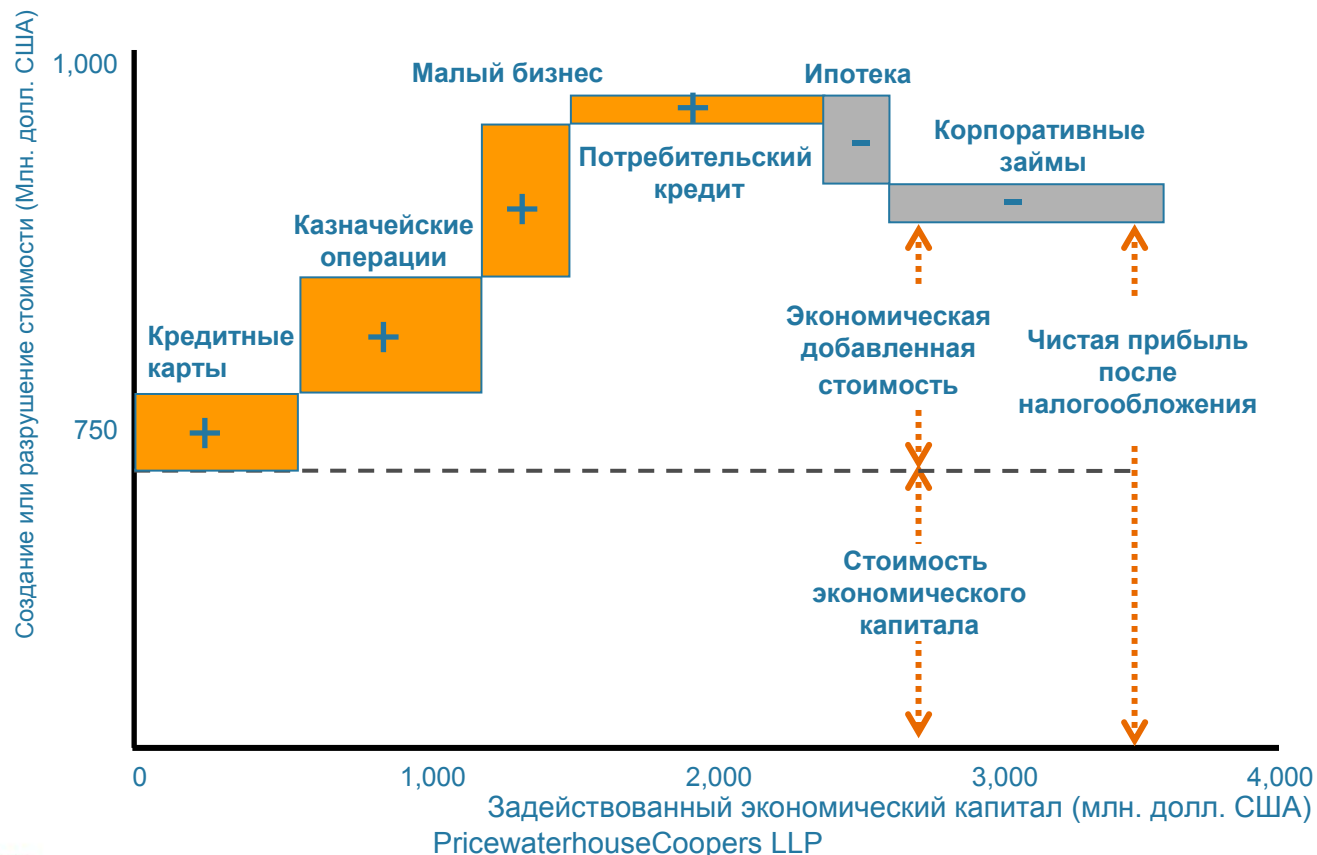
- Изменить структуру рисков портфеля и повысить степень риска, но при этом обеспечить доход за дополнительно принятый риск.
- Повышение активности в самых эффективных направлениях бизнеса: можно создать или приобрести новые компании и т.п.
- Выплатить дивиденды или выкупить акции, чтобы вернуть неиспользованный капитал акционерам.
- Заложить при расчёте экономического капитала в качестве цели более высокий стандарт финансовой состоятельности.



# Рассчитывая экономический капитал можно оценить уровень экономической добавленной стоимости и использования капитала

Можно определить эффективность деятельности с учётом рисков, экономическую добавленную стоимость, рыночную добавленную стоимость и т.п., а также источники создания и разрушения стоимости в разрезе по видам деятельности

## Создание стоимости и использование капитала

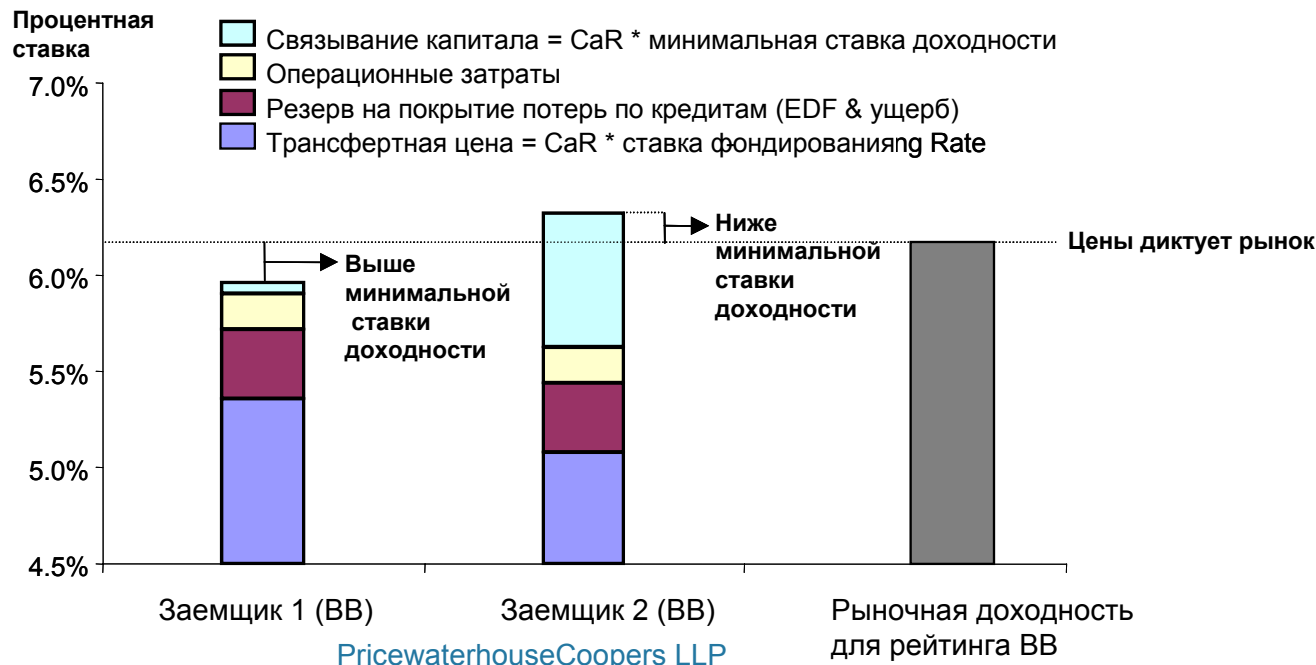


## Методология экономического капитала позволяет оценить потенциальную рентабельность новых сделок и клиентов с учётом рисков

Учитывая, что у риска есть стоимость, отдача с учётом риска для компании может быть максимальной, если выбирать сделки и назначать цены с учётом всех сопутствующих рисков (связывание капитала, ожидаемые потери). Этого результата можно достичь при начислении уменьшенной процентной стоимости на сделки с меньшим риском

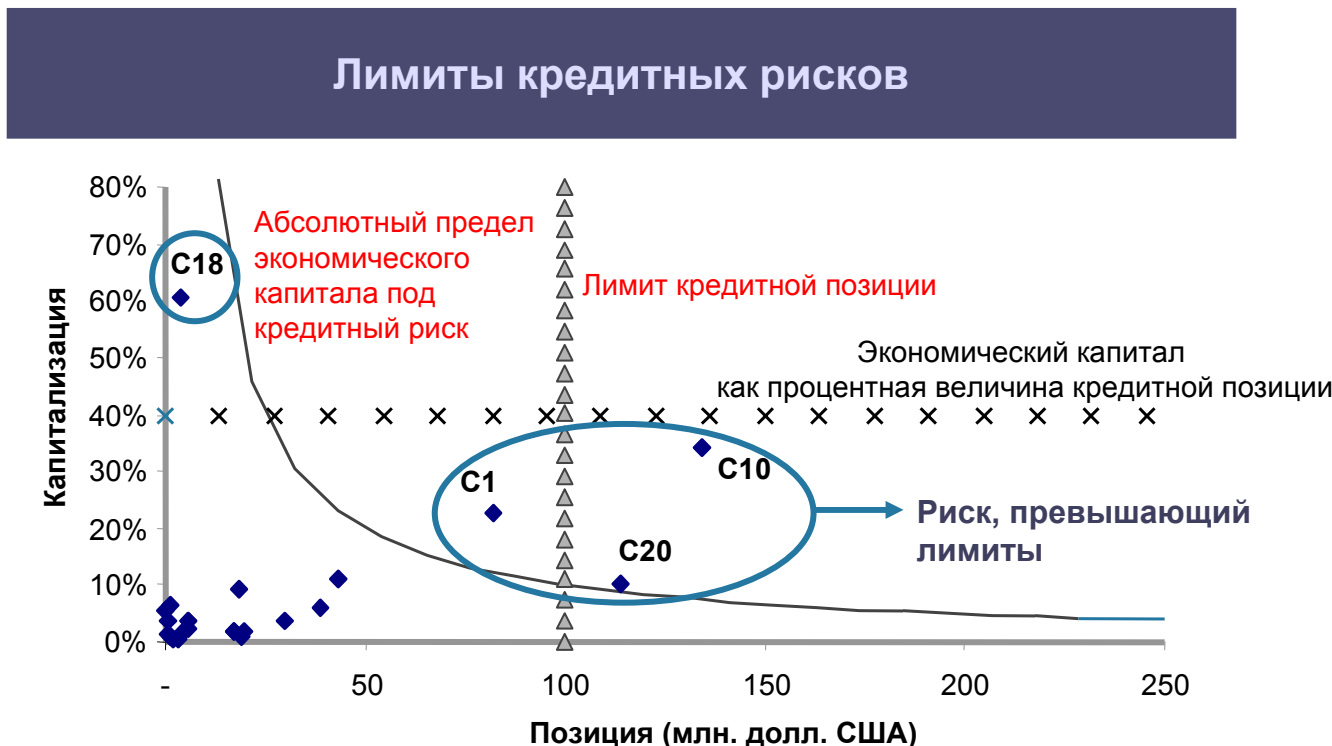
### Ценообразование с учётом риска

Необходимые процентные начисления в сравнении с рыночной доходностью



# Методологию экономического капитала можно использовать для определения лимитов различных рисков и выявить нежелательные концентрации рисков

При расчёте заложенных в портфель рисков методология экономического капитала может помочь определить аппетит компании на риск и определить соответствующие лимиты. Компания может установить различные лимиты для рисков. В данном случае, в иллюстративных целях мы выделяем три лимита для кредитных рисков: **абсолютный лимит позиции под кредитный риск, лимит кредитной позиции и экономический капитал как процентную величину кредитной позиции**



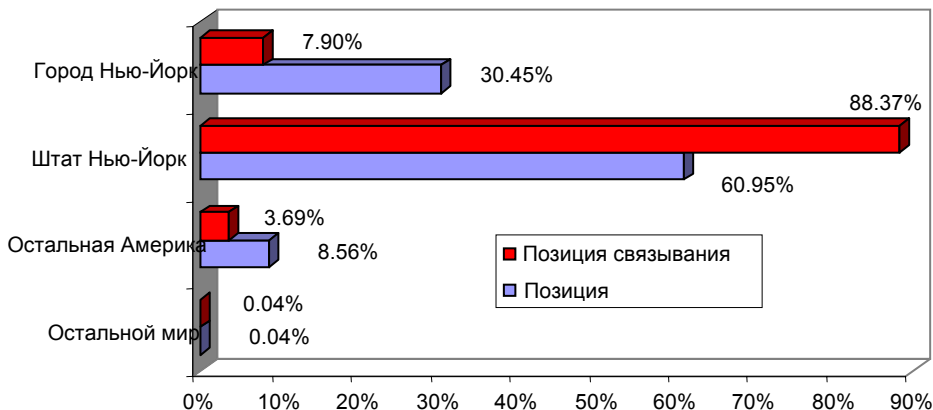
# Экономический капитал и оценка эффективности деятельности с учетом рисков (RAPM)

## Агрегируя экономический капитал по желаемым критериям, можно оценить структуру рисков в масштабах предприятия

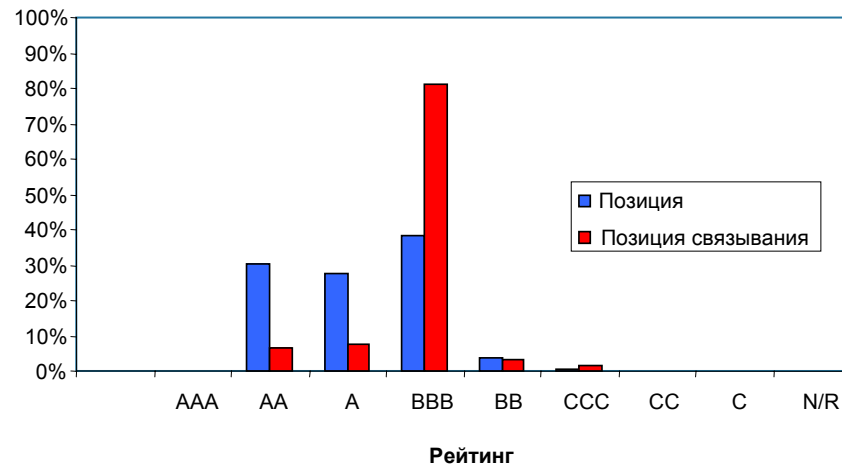
Методология экономического капитала может сделать структуру рисков компании более прозрачной. Управленческая отчетность может быть составлена таким образом, чтобы показать концентрацию рисков и вероятность потерь в разрезе рисков в географических регионах, в плане качества кредитов, продуктов (например, дебиторская задолженность, производные финансовые инструменты и т.п.) и контрагентов.

### Анализ структуры рисков и их концентрации

Позиция связывания экономического капитала по регионам



Позиция связывания экономического капитала в зависимости от кредитного рейтинга



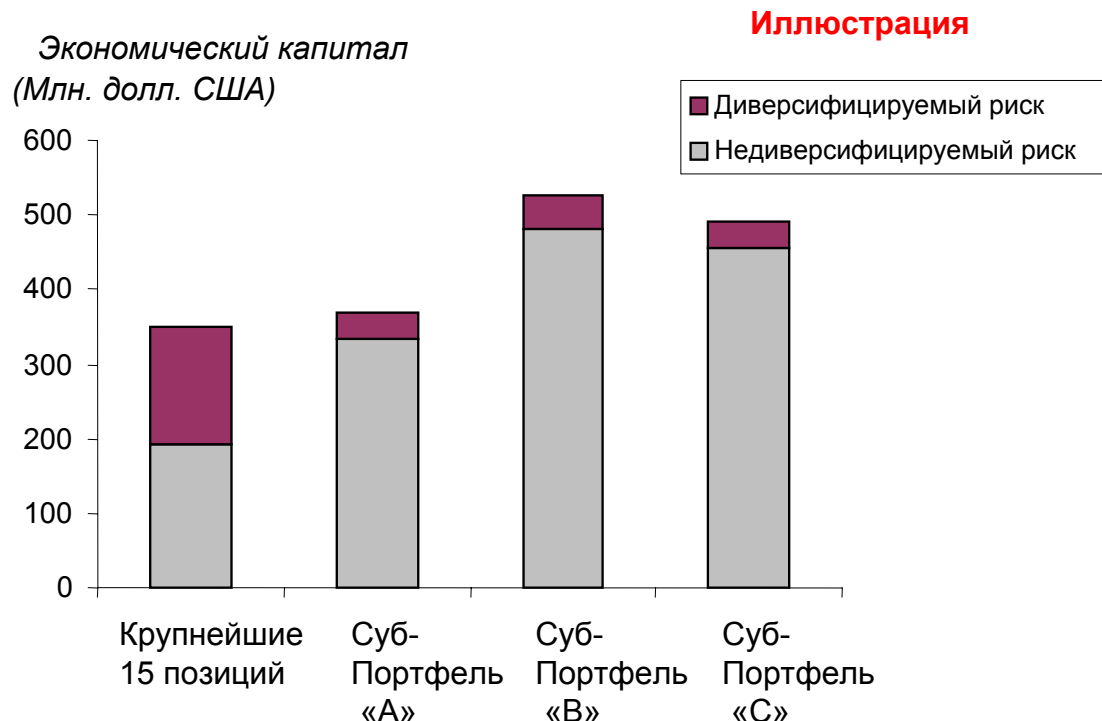
Для иллюстрации

# Экономический капитал и оценка эффективности деятельности с учетом рисков (RAPM)

## Методологию экономического капитала можно использовать для анализа чувствительности к изменениям в структуре рисков или в связи с мерами для снижения рисков и обеспечить передачу рисков

Представив структуру своих рисков, компания может продолжать работать со взятыми на себя рисками или передать их посредством производных кредитных инструментов или страховки. При передаче рисков выбирается актив с высоким уровнем диверсифицированного риска, т.е. крупные единичные должники или **концентрированные портфели**

### Передача диверсифицируемого риска



# Экономический капитал и оценка эффективности деятельности с учетом рисков (RAPM)

В конечном итоге, использование методологии экономического капитала и RAROC нацелено на создание стоимости для акционеров

## Факторы, определяющие создание акционерной стоимости

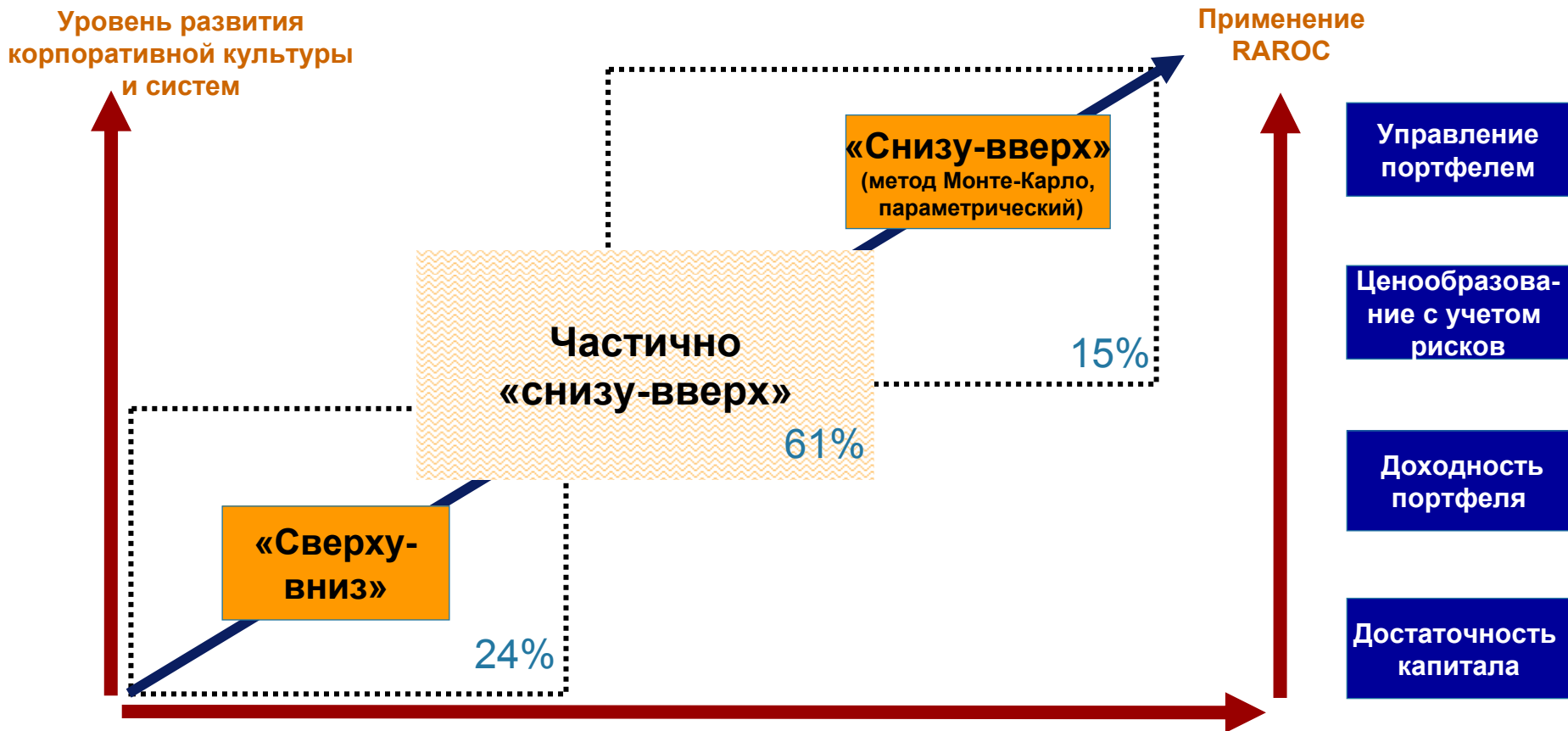
Экономический капитал  
и RAROC



1. Управление соотношением собственных и заемных средств, обеспечивающее безопасное и устойчивое финансовое положение организации (лимиты, оценка достаточности капитала, передача рисков и определение профилей рисков).
2. Эффективное распределение ресурсов по областям деятельности, обеспечивающим создание стоимости (анализ использования капитала и создания добавленной стоимости).
3. Выбор наиболее прибыльных операций и использование возможностей, порождаемых неэффективностью рынка (анализ рентабельности и ценообразование с учетом рисков).
4. Прочие: создание соответствующих стимулов через механизм вознаграждения с учетом рисков, формирование в организации культуры, основанной на количественных показателях/ экономической целесообразности, и т.д.

Экономический капитал и оценка эффективности деятельности с учетом рисков (RAPM) Организации, как правило, приступают к внедрению методологии RAROC, используя несколько упрощенный подход "сверху – вниз", после чего постепенно переходят к модели "снизу – вверх"

Постепенное развитие и усложнение процесса RAROC обеспечивает возможность для плавной адаптации корпоративной культуры, квалификации и навыков сотрудников, процессов, данных и систем в соответствии с требованиями передовых методологий и практики использования RAROC



## Рыночный экономический капитал представляет собой стоимость под риском (VaR) на значительно более продолжительном отрезке времени и при более высоком доверительном уровне

**Рыночный экономический капитал** - основывается на подходах VaR. VaR используется в торговой деятельности на коротких временных интервалах и доверительном интервале от 95% до 99%. Однако для целей определения величины экономического капитала используется более продолжительный период (чаще всего 1 год) и более высокий доверительный уровень (более 99.9% для учреждений с инвестиционным кредитным рейтингом).

	Вопрос	Последствия для расчета величины рыночного экономического капитала
<b>Среднестремительный процесс факторов риска</b>	Для финансовых рынков, в частности в странах с переходной экономикой, характерны значительные среднестремительные процессы.	Необходимо использовать метод моделирования для обеспечения высокой степени точности.
<b>Спад и экстремальные события на рынке</b>	Не исключено, что в течение одного года на рынках могут произойти “аномальные” события.	Необходимо провести стресс-тестирование рыночного портфеля.
<b>Экономический эффект изменений в структуре портфеля</b>	<p>Неиспользуемые торговые лимиты.</p> <p>Серьезные события/изменения на рынке могут вызвать ответные действия руководства, ведущие к значительным изменениям в структуре портфеля.</p>	<p>Неиспользуемые торговые лимиты необходимо трансформировать в эквивалент позиций.</p> <p>Экономический эффект изменений в структуре портфеля в результате возможных серьезных событий/изменений на рынке необходимо учитывать при расчете величины рыночного экономического капитала.</p>



Величину рыночного экономического капитала тестируют на спад на рынке и рыночные потрясения, так как подобные явления могут иметь место на отрезке продолжительностью в один год

Стресс-тестирование позволяет оценить достаточность капитала организации и структуру лимита рисков на случай какого-либо "срыва", например экстремальных событий на рынке, "нештатного" поведения рынка и взаимозависимостей, кризис ликвидности/ кредитных ресурсов и т.д. Стресс-тестирование необходимо адаптировать к специфике рисков организации, а не ограничивать сценариями, имевшими место в прошлом.



Экономический капитал (или средства, которые могут трансформироваться в убыток в результате возможных операций с кредитным портфелем организации) определяется присущими такому портфелю потерями по кредитам

Величина экономического капитала, как правило, рассчитывается на основе весьма консервативных допущений и определяется величиной экстремальных потерь или потерь, которые будут иметь место только в условиях “исключительно неблагоприятных обстоятельств”, а не средней или вероятной величиной потерь.

**Величина экономического капитала выражается объемом средств, необходимых для защиты от значительных потерь, и должна быть равной величине фактических потерь по кредитам, имеющим определенную вероятность возникновения (доверительный интервал) в течение определенного периода времени (как правило, в течение года), или превышать величину таких фактических потерь.**

Например, кредитный капитал в размере 200 млн. долларов США при 99% доверительном интервале означает, что на протяжении 99 лет из ста не ожидается, что величина потерь будет выше 200 млн. дол. США.

## Сложности внедрения методологии экономического капитала: кредитный риск

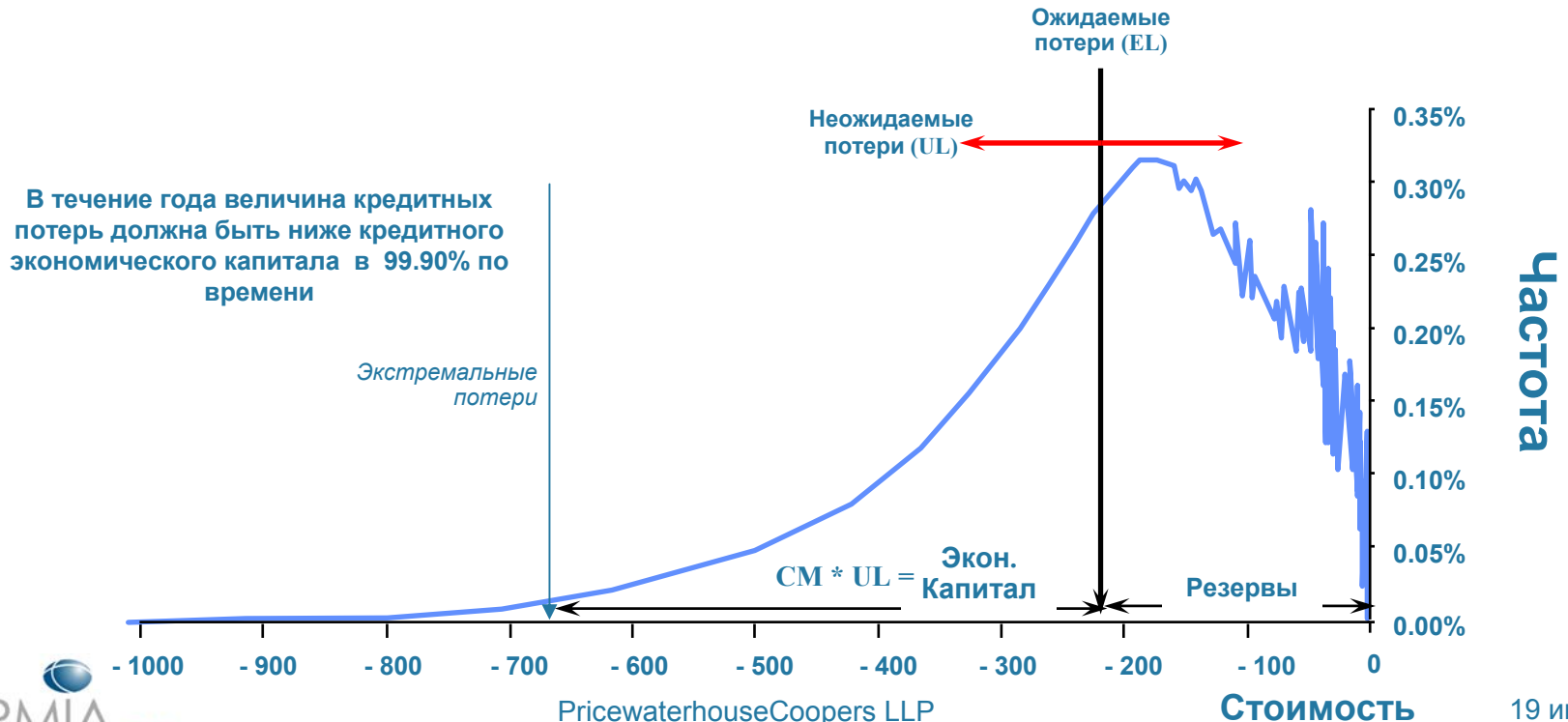
Несмотря на сложности определения ожидаемых будущих потерь по кредитам, обусловленных портфелем кредитных позиций, статистический анализ может быть использован для определения величины экономического капитала, необходимого для защиты от потерь по кредитам

**Ожидаемый убыток (EL):** ожидаемые средние потери по операции или портфелю кредитных позиций. Ожидаемый убыток складывается из трех составляющих: величина средств под риском, вероятность дефолта, и степень ущерба.

**Неожидаемые потери (UL):** волатильность кредитных потерь относительно ожидаемых потерь.

**Резервы:** необходимые средства для покрытия ожидаемых потерь.

**Кредитный экономический капитал:** необходимые средства для покрытия экстремальных кредитных потерь сверх каких бы то ни было резервов. Эту величину можно представить как величину неожиданных потерь (UL) помноженную на мультипликатор капитала (CM).



Критическое влияние на точность расчета кредитного риска оказывают вероятность дефолта, величина потерь в случае дефолта, позиция на момент дефолта и корреляции

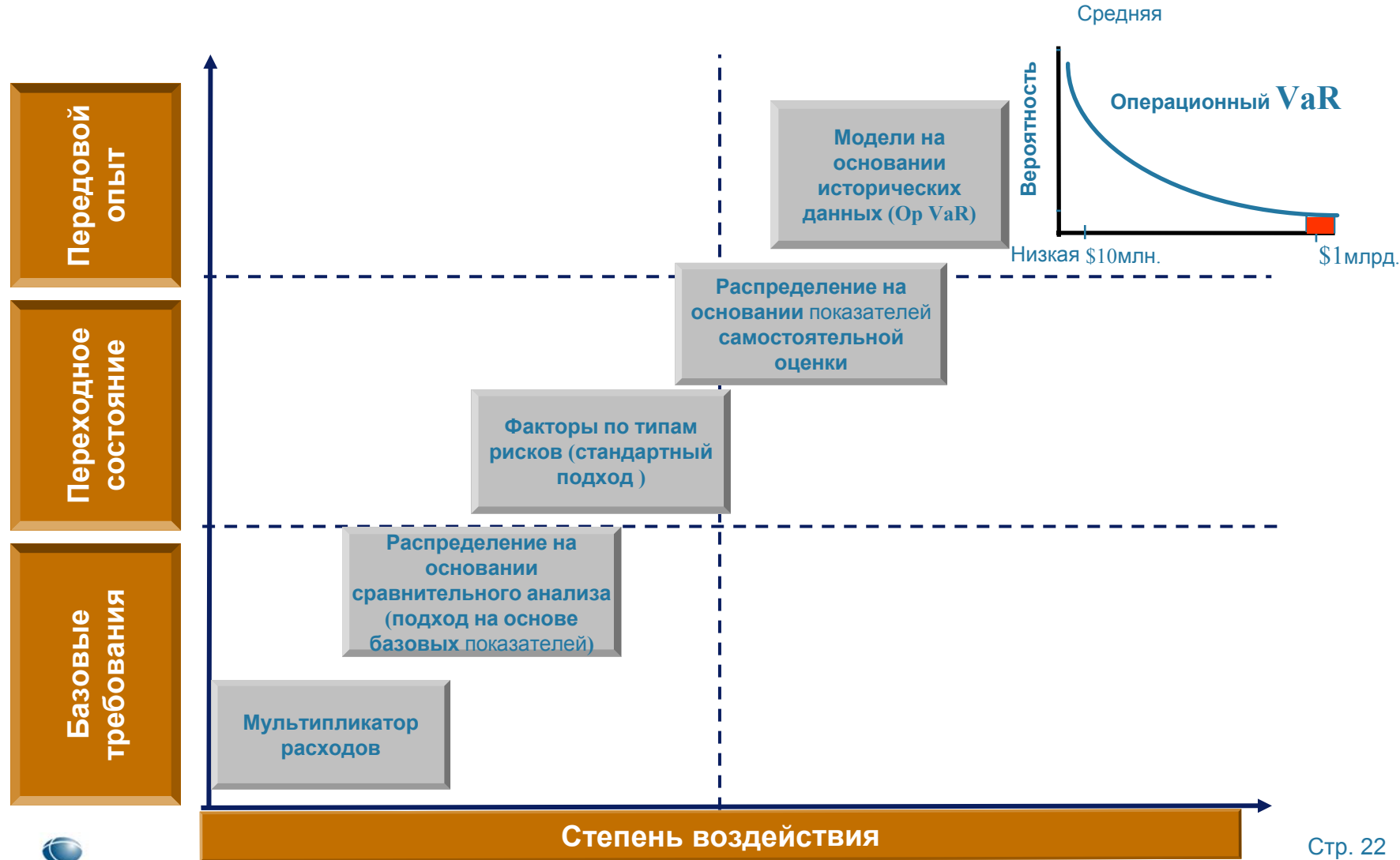
Надежное управление рисками начинается с расчета вероятности дефолта (PD), потерями при дефолте (LGD), позиции при дефолте (EAD) и корреляций. Необходимым условием для точного расчета этих параметров является организация четких внутренних процессов сбора данных



Большие сложности возникают при количественном определении других видов рисков: операционного риска, коммерческого риска, риска ликвидности, репутационного риска, юридического риска, и т.п.

- **Операционный риск:** риск потерь, вызванных ошибками управления или иными событиями, препятствующими нормальному ведению бизнеса, такими как судебные процессы, ошибка ценообразования, мошенничество, и т.п. Данный риск моделируется с использованием матрицы частотность/степень ущерба, построенной на имеющейся базе данных о потерях. Для внедрения методологии оценки операционного риска необходимо решить целый ряд вопросов:
  - Провести самостоятельную оценку операционного риска
    - Определить и количественно оценить события которые могут вызвать операционные потери
    - Оценить источники операционного риска и механизмы его контроля
  - Определить структуру распределения выгод от страхования
  - Разработать методологию сбора данных
  - Определить историю операционных потерь
- **Коммерческий риск:** риск изменения прибыли или маржи, вызванного внешними воздействиями (такими, как экономическая конъюнктура, конкуренция) или внутренними факторами (например, устаревание продукта, снижение доходов при высоких постоянных издержках). Коммерческие риски проявляются в волатильности доходов (в результате внешнего давления (конкуренция/экономика) или внутренних проблем цены/качества), маржи и расходов (например, затрат на реструктуризацию, растущих расходов, или волатильности расходов, не являющихся событиями операционного риска).

Подходы к управлению операционным риском отличаются по степени сложности и воздействия на организацию



## Для оценки коммерческого риска существует несколько общих подходов

Подходы "сверху-вниз" (Top-down)	
<b>Сравнение с сопоставимыми компаниями</b>	Компании сравниваются с сопоставимыми компаниями, что позволяет определить обычно требуемый размер капитала.
<b>САРМ/Операционный левэридж</b>	Беты о котировках ценных бумаг используются для определения размера капитала, необходимого для демпфирования волатильности и операционного левэриджа.
<b>Нисходящая актуарная оценка</b>	Размер капитала оценивается на основе истории событий коммерческого риска, полученной из внутренних и общедоступных источников.
Подходы "снизу-вверх" (Bottom-up)	
<b>Фактор коммерческого риска</b>	Проводится качественная оценка причинных факторов коммерческого риска на основе схемы распределения капитала.
<b>Волатильность доходов</b>	Результатом волатильности источников финансового риска является волатильность прибыли, что сказывается на капитале.
<b>Сценарный анализ</b>	Количественное выражение капитала основывается на сценарном анализе влияния коммерческих рисков.

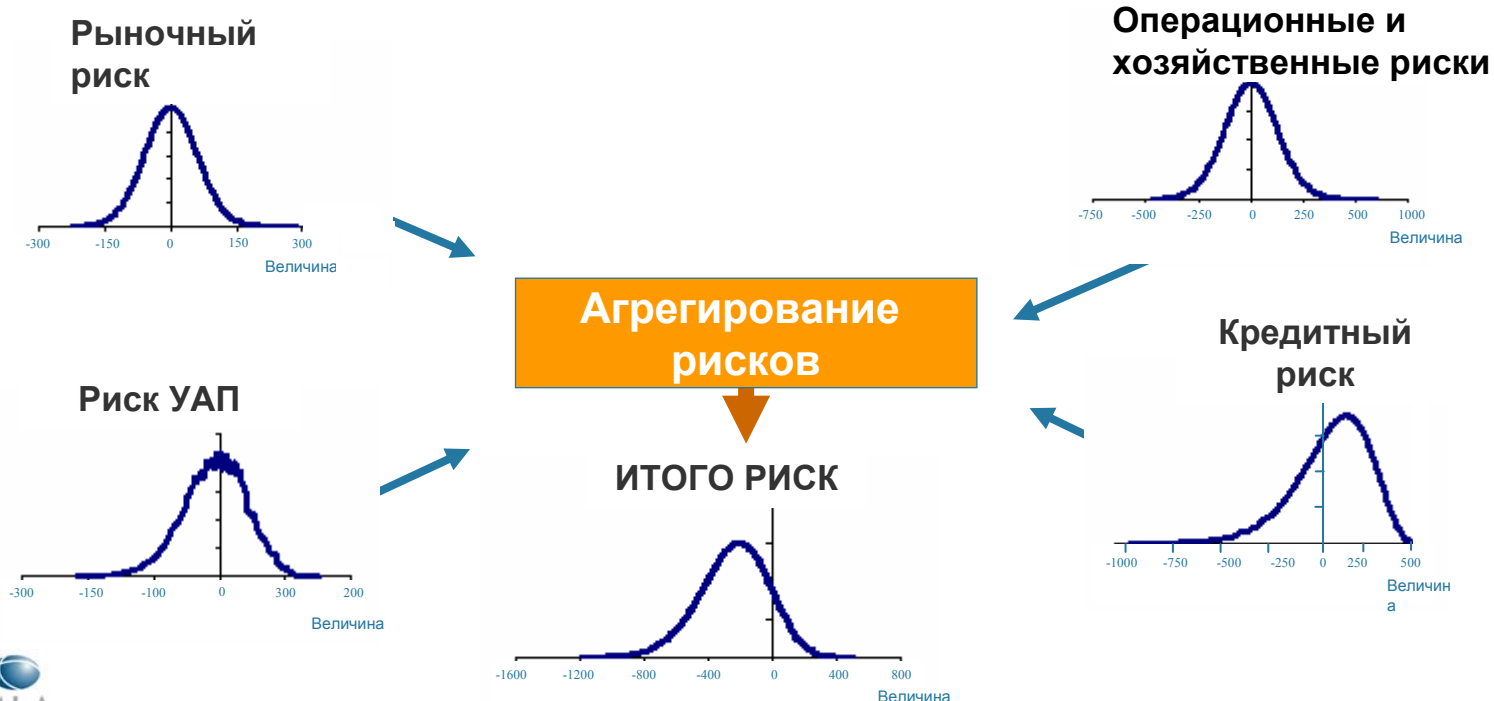
# Агрегирование рисков: компонентный и факторный подход

## Факторный подход:

1. Определение факторов риска: процентные ставки, ВВП, фондовые индексы, уровень безработицы и т.д.
2. Регрессионный анализ рисков компании на основе факторов риска.
3. Моделирование факторов риска на основе набора сценариев.

## Компонентный подход:

1. Создание независимых распределений и определение величины экономического капитала для каждого вида рисков.
2. Агрегирование видов рисков и определение величины экономического капитала, необходимого для покрытия всех рисков компании.
3. Определение доли экономического капитала для каждого бизнес-подразделения и эффективное распределение (удержание) преимуществ, получаемых в результате диверсификации, по бизнес-подразделениям.





Внедрение методологии экономического капитала (ЭК) в масштабах компании требует принятия определенных стандартов, которые могли бы применяться для всех направлений бизнеса и видов рисков



- Комплексное покрытие всех видов рисков (рыночных, кредитных, операционных и хозяйственных) и источников рисков (т.е. направлений бизнеса)
- Временной горизонт должен быть гармонизирован для всех видов рисков
  - один день или один год
- Доверительные интервалы устанавливаются в соответствии с кредитным рейтингом
  - ДИ = 99.9% .... 99.97%
- Методика расчета, агрегирования и распределения экономического капитала ("Trends in risk integration and aggregation", BIS, August 2003)

Результаты PwC/EIU опроса руководителей 200 финансовых организаций показали, что четверть опрошенных не намерены внедрять экономический капитал из-за целого ряда причин

### Ограничения Экономического Капитала

- Несовершенство методологии измерения и агрегирования рисков
- Отсутствие единых стандартов и требований для внешней отчетности
- Слабое давление со стороны органов регулирования и надзора
- Использование ограниченных исторических данных и обоснование допущений
- Сложность внедрения экономического капитала в процесс принятия управленческих решений и систему определения вознаграждения руководителей

### Практика внедрения и использования Экономического Капитала

- ✓ Экономический капитал является одним из факторов при принятии решений наряду со стратегическими аспектами
- ✓ «Риск капитал – это не риск менеджмент. Организация должна иметь и то, и другое»
- ✓ «Методология экономического капитала заработает только тогда, когда вознаграждение руководителей будет зависеть от результатов деятельности подразделений оцененных с учетом принимаемых ими рисков»

