

# Риск менеджмент и платежеспособность СК и НПФ

Александр Лельчук,  
независимый актуарный  
консультант

*Актуарный  
консалтинг*



The image shows a stage setting. At the top, there are blue curtains with a white, intricate, swirling pattern. The curtains are pulled back, revealing a dark blue background with a lighter blue, repeating floral or damask pattern. The floor is made of light-colored wooden planks. The overall lighting is soft, creating a professional and formal atmosphere.

# I. Риск менеджмент

# Компоненты риска (IAA)

*Актuariный  
консалтинг*

1. Волатильность (риск стохастических флуктуаций) Можно подразделить на три уровня:
  - Риски, возникающие на уровне компании – обычно диверсифицируемые
  - Отраслевые риски (систематические, обычно не диверсифицируемые):
  - Риски экономики или общества в целом (системные, не диверсифицируемые риски)
2. Экстремальные события («переход количества в качество»)
3. Неопределенность - риск ошибок, связанных с некорректностью модели или ее параметров

# Корпоративный vs традиционный риск менеджмент

*Актуарный  
консалтинг*

1. Традиционный риск менеджмент нацелен на индивидуальные - в основном, страховые - риски
2. КРМ - комплексный подход к процессам идентификации, оценки, мониторинга, контроля и смягчения рисков:
  - Рассматривает риски компании в целом
  - Учитывает **все** риски .
  - Направлен не только на смягчение потерь, но и на выявление благоприятных возможностей
  - Непрерывный процесс, а не выполнение предписанных требований

Вопрос. Для чего необходим совместный анализ рисков компании?

# Управление компанией и корпоративный риск менеджмент

*Актуарный  
консалтинг*

1. КРМ – составная часть структуры управления компанией
2. КРМ должен быть тесно связан с бизнес стратегией компании и ее ежедневной деятельностью
3. Входит в обязанности всех работников СК, а не только сотрудников, занимающихся риск менеджментом: принятие риска и управление им – суть страхования
4. Организуется и направляется советом директоров и высшим руководством компании
5. Совет директоров и высшее руководство демонстрируют сотрудникам важность КРМ

The image shows a stage setting. At the top, there are blue curtains with a white, intricate floral or scrollwork pattern. The curtains are gathered in the center and hang down on both sides. Below the curtains is a dark blue backdrop with a lighter blue, repeating floral or scrollwork pattern. The floor is made of light-colored wooden planks. In the center of the backdrop, the text "II. Платежеспособность" is written in a bold, white, sans-serif font.

## II. Платежеспособность

## Специфика регулирования финансовых услуг

- *Обратный* эксплуатационный цикл
- Сложность и непрозрачность страхования - страхователям трудно разобраться самим
- Необходимость обеспечения доверия страхователей
- Наличие обязательных видов страхования
- Важность финансовых институтов для экономики в целом

## Историческая справка

- До середины 1940-х:
  - В явном виде требования к капиталу (марже платежеспособности) отсутствовали
  - Обязательства содержали неявную маржу
  - В дополнение, во многих странах создавались стабилизационные резервы
- С середины 1940-х годов до 1980 года - период «классического актуарного подхода»:
  - теория разорения, базирующаяся на флуктуациях агрегированного размера убытков, и
  - метод, основанный комбинированных коэффициентах.
- После 1980 года – развитие «экономического подхода» к проблеме платежеспособности страховых компаний

# Платежеспособность: современный подход

*Актuariный  
консалтинг*

- Приложение корпоративного риск менеджмента: процедуры и финансовые требования
- Оценивается на основе полного бухгалтерского баланса СК
- Активы и обязательства оцениваются согласованными с рынком методами
- Учитывается взаимная зависимость активов, обязательств, нормативных требований к капиталу и финансовых ресурсов
- Учитывается временная стоимость денег
- Необходимый капитал зависит от:
  - Вероятности сохранения платежеспособности
  - Горизонта

## Справедливая цена

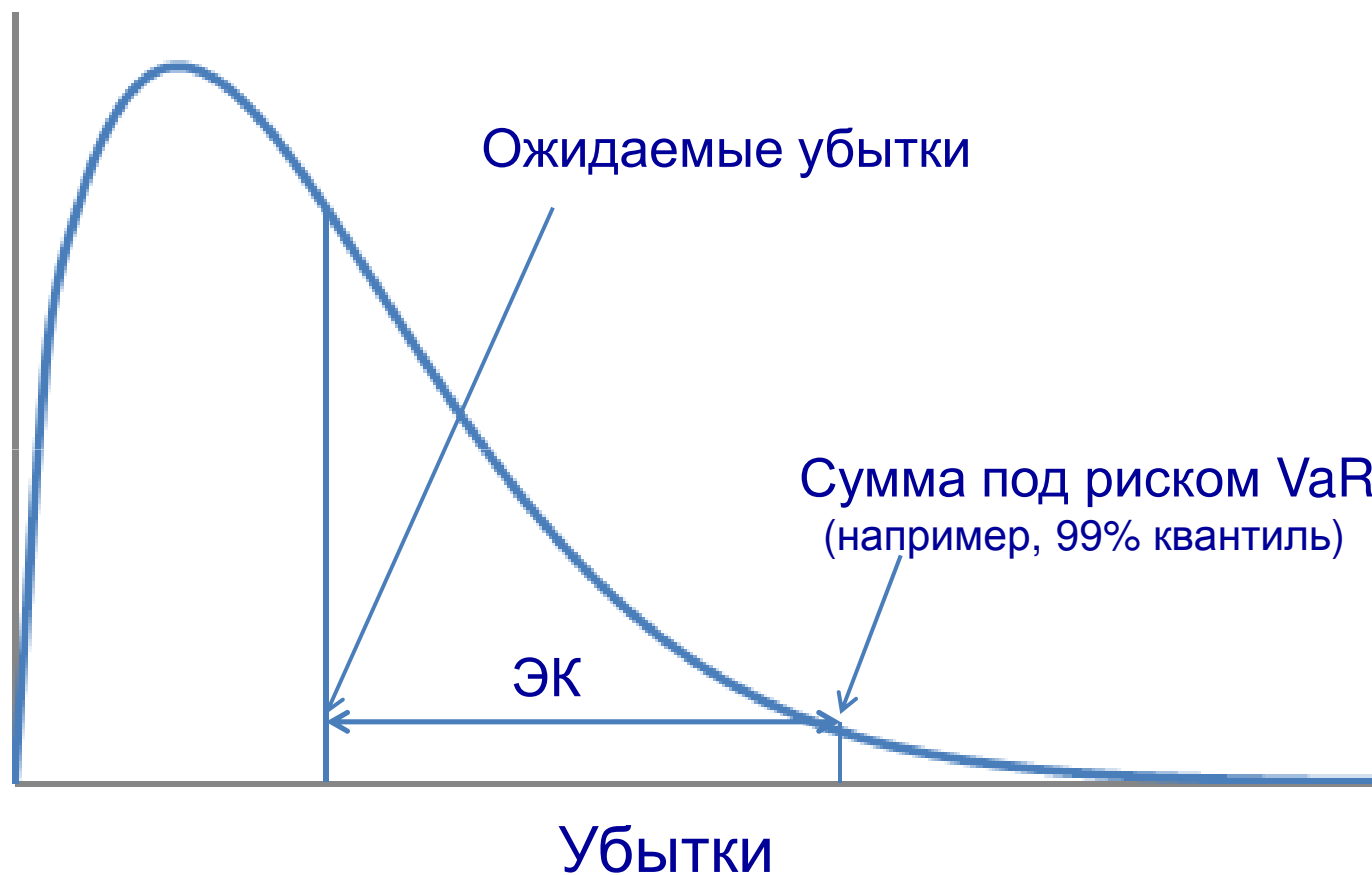
- Определение
  - Активы оцениваются в размере суммы, за которую они могли бы быть проданы в свободной прямой сделке
  - Страховые резервы оцениваются в размере суммы, которую, страховщик должен был бы уплатить, чтобы урегулировать свои обязательства или передать их другой компании в прямой и свободной сделке
- При наличии **емкого** и **ликвидного** рынка стоимость активов – акций, государственных и корпоративных облигаций, деривативов - определяется их текущей рыночной ценой
- В отсутствие емкого и ликвидного рынка применяются специальные методы расчета согласованной с рынком цены

## Экономический капитал, ЭК

- Экономический капитал (ЭК) – минимальный капитал (буфер), необходимый для покрытия неожиданных убытков
- Определяется исходя из:
  - заданного горизонта времени, и
  - доверительной вероятности
- Рейтинговые агентства: рейтинг определяется доверительной вероятностью разорения. Рейтинг А соответствует 99.93% вероятности

# Оценка экономического капитала

Актуарный  
консалтинг



Недостаток VaR: не учитывает размер убытка

# Сравнение

*Актuariй  
консалтинг*

	<b>Традиционный подход</b>	<b>Справедливая цена</b>
<b>Резервы</b>	Консервативная оценка	Реалистичная оценка
<b>Дисконтирование</b>	Только в страховании жизни; фиксированная ставка	Во всех видах страхования; переменная ставка
<b>Защита от рисков</b>	За счет (неявной) маржи в резервах	В первую очередь за счет капитала
<b>Капитал</b>	Вспомогательная роль, грубые методы оценки, не учитывающие уровень риска	Центральный элемент, потребность определяется уровнем риска

The image shows a stage setting. At the top, there are blue curtains with a white, intricate, swirling pattern. The curtains are drawn back, revealing a dark blue background with a lighter blue, repeating floral or damask pattern. The floor is made of light-colored wooden planks. The text "III. Solvency 2" is centered in the middle of the image in a white, bold, sans-serif font.

## III. Solvency 2

## Основные элементы

- Как и Базель 2 состоит из трех основных элементов:
  - 1) Количественные требования – необходимый капитал
  - 2) Качественные требования – процесс контроля со стороны страхового надзора. Надзор контролирует не только «параметры», но и процессы
  - 3) Предписанная и публичная отчетность
- Приложение корпоративного риск менеджмента

## Оценка потребности в капитале

- Платежеспособность оценивается на основе полного бухгалтерского баланса СК
- Активы и обязательства оцениваются согласованными с рынком методами
- Учитывается взаимная зависимость активов, обязательств, нормативных требований к капиталу и финансовых ресурсов
- Учитывается временная стоимость денег
- Параметры:
  - Вероятность сохранения платежеспособности: 99.5%
  - Временной горизонт: 1 год

# Оценка активов и обязательств

*АктUARный  
консалтинг*

- При наличии развитого емкого ликвидного рынка - рыночная цена или репликация
- В отсутствие емкого ликвидного рынка - согласованная с рынком оценка, равная:
  - Наилучшая оценка – ожидаемая современная стоимость будущих денежных потоков
  - Рисксовая маржа
- Рисксовая маржа:
  - Обязательства: прибавляется к наилучшей оценке
  - Активы: вычитается из наилучшей оценки

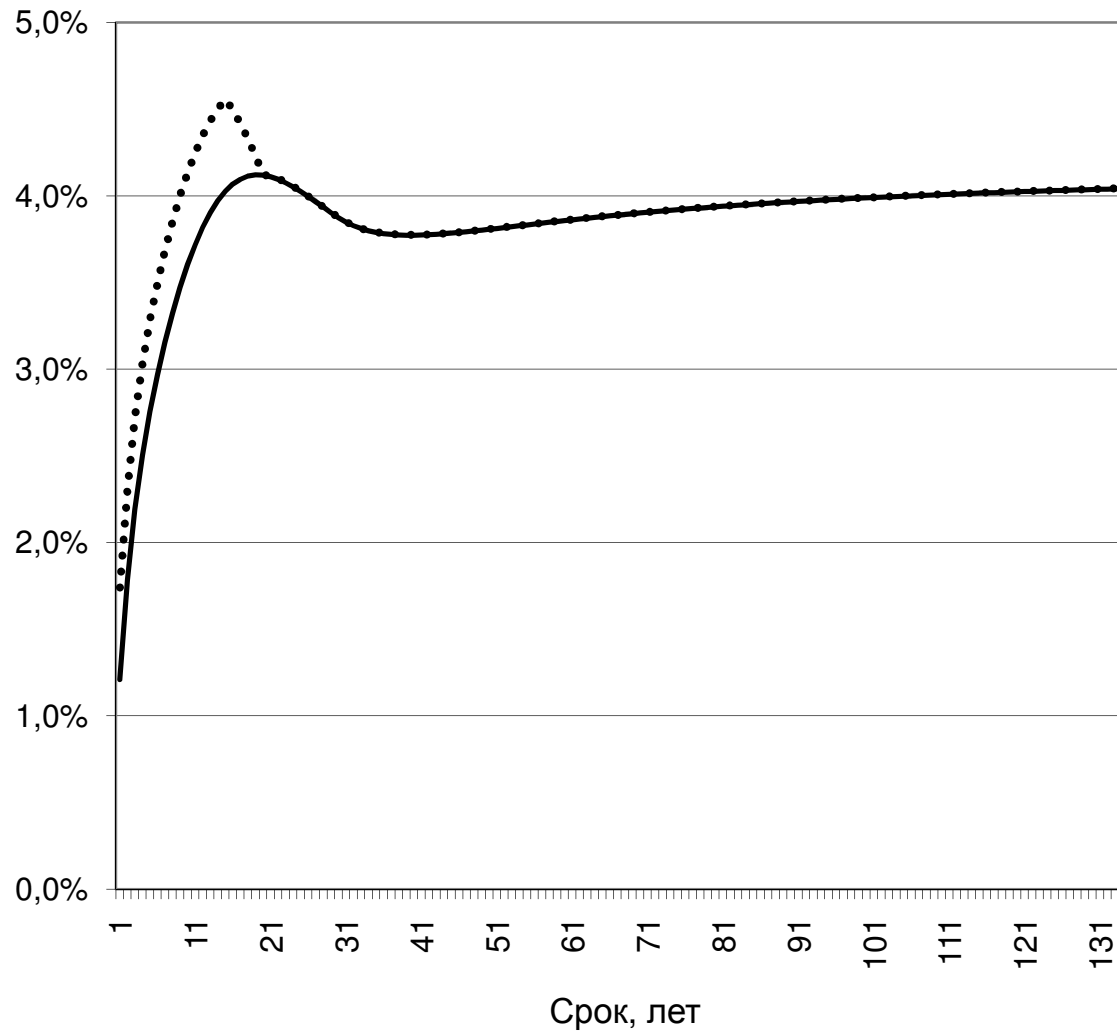
# Ставка дисконта

*Актуарный  
консалтинг*

- Безрисковая ставка доходности, например, доходность бескупонных гособлигаций. В идеале, должна удовлетворять следующим критериям:
  - Отсутствие кредитного риска
  - Реализм: соответствующие ставки доходности действительно можно заработать
  - Надежность и робастность (устойчивость) определения ставок
  - Высокая ликвидность для всех сроков: ставки должны определяться по финансовым инструментам, торгуемым на емком, ликвидном и прозрачном рынке
  - Оценки не должны иметь технического смещения
- Страховые обязательства неликвидны (например, штраф за расторжение) - премия неликвидности

# Ставка дисконта - 2

Ақтуарный  
қонсалтинг



- Стоимость капитала:
  - Принятая величина: 6%
  - Предложение форума главных риск менеджеров страховых компаний (CRO Forum) : от 2.5% до 4.5%
- Оценка рискованной маржи:
  - До 2010 года: для каждой линии бизнеса отдельно
  - В настоящее время: для всего бизнеса в целом.  
Учитывает диверсификацию между линиями бизнеса

# Стандартная формула - модули

*Актуарный  
консалтинг*

1. Общее страхование:  
тарифы/резервы, опционы, катастрофы
2. Страхование жизни:  
смертность, долголетие, нетрудоспособность, опционы, рост оржения, издержки, катастрофы, переоценка
3. Страхование здоровья: аналогично общему или страхованию жизни
4. Рынок: ставка процента, акции, недвижимость, валюта, кредитный спрэд, концентрация, неликвидность
5. Риск дефолта
6. Операционный риск

# Потребность в капитале для субмодулей

*Актuariный  
консалтинг*

## 1. На базе шоковых сценариев:

- Изменение ставки процента (зависит от срока)
- Рост смертности на 15% (риск смертности) или падение на 20% (риск долголетия)
- Падение стоимости акций на 30%/40%

В страховании жизни шоковые сценарии требуют моделирования. Специализированное программное обеспечение, например:

*Mo.net, Moses, Prophet, VIPitech.*

## 2. Расчет по формуле (метод коэффициентов)

- Суммарная потребность в капитале рассчитывается по формуле:

$$SCR_{\text{общая}} = \sqrt{\sum_{ij} Corr_{ij} \times SCR_i \times SCR_j}$$

- Линейные корреляции зачастую не являются корректной оценкой параметров корреляции
- Параметры корреляции должны обеспечить наилучшую аппроксимацию 99.5% VaR
- Коэффициент хвостовой зависимости (IAA) отражает асимптотический уровень зависимости на «хвостах», т.е. возможность одновременной реализации экстремальных событий для обоих рисков

# Агрегирование рыночного риска

*АктUARный  
консалтинг*

	Процент	Акции	Недви- жимость	Спрэд	Валюта	Концен- трация	Нелик- видность
Процент	1						
Акции	0.5 / 0	1					
Недви- жимость	0.5 / 0	0.75	1				
Спрэд	0.5 / 0	0.75	0.5	1			
Валюта	0.25	0.25	0.25	0.25	1		
Концен- трация	0	0	0	0	0	1	
Нелик- видность	0	0	0	-0.5	0	0	1

# Агрегирование страхования жизни

*АктUARный  
консалтинг*

	<b>Смерт- ность</b>	<b>Долго- летие</b>	<b>Инвалид- ность</b>	<b>Растор- жение</b>	<b>Издер- жки</b>	<b>Пере- смотр</b>	<b>Катаст- рофы</b>
<b>Смерт- ность</b>	1						
<b>Долго- летие</b>	-0.25	1					
<b>Инва- лидность</b>	0.25	0	1				
<b>Растор- жение</b>	0	0.25	0	1			
<b>Издер- жки</b>	0.25	0.25	0.5	0.5	1		
<b>Пере- смотр</b>	0	0.25	0	0	0.5	1	
<b>Ката- строфы</b>	0.25	0	0.25	0.25	0.25	0	1

1. Можно ли **оценить** 99.5% квантиль распределения ожидаемых убытков? На практике не так уж просто оценить и средние величины!

Как учесть параметрический риск? Примеры:

- Банковский кризис 2007 года
- Кризис японского рынка страхования жизни

2. Можно ли **иметь** капитал, достаточный для того чтобы обеспечить сохранение платежеспособности с 99.5% вероятностью?

## Параметры и сценарии

### 1. Рисксовая маржа

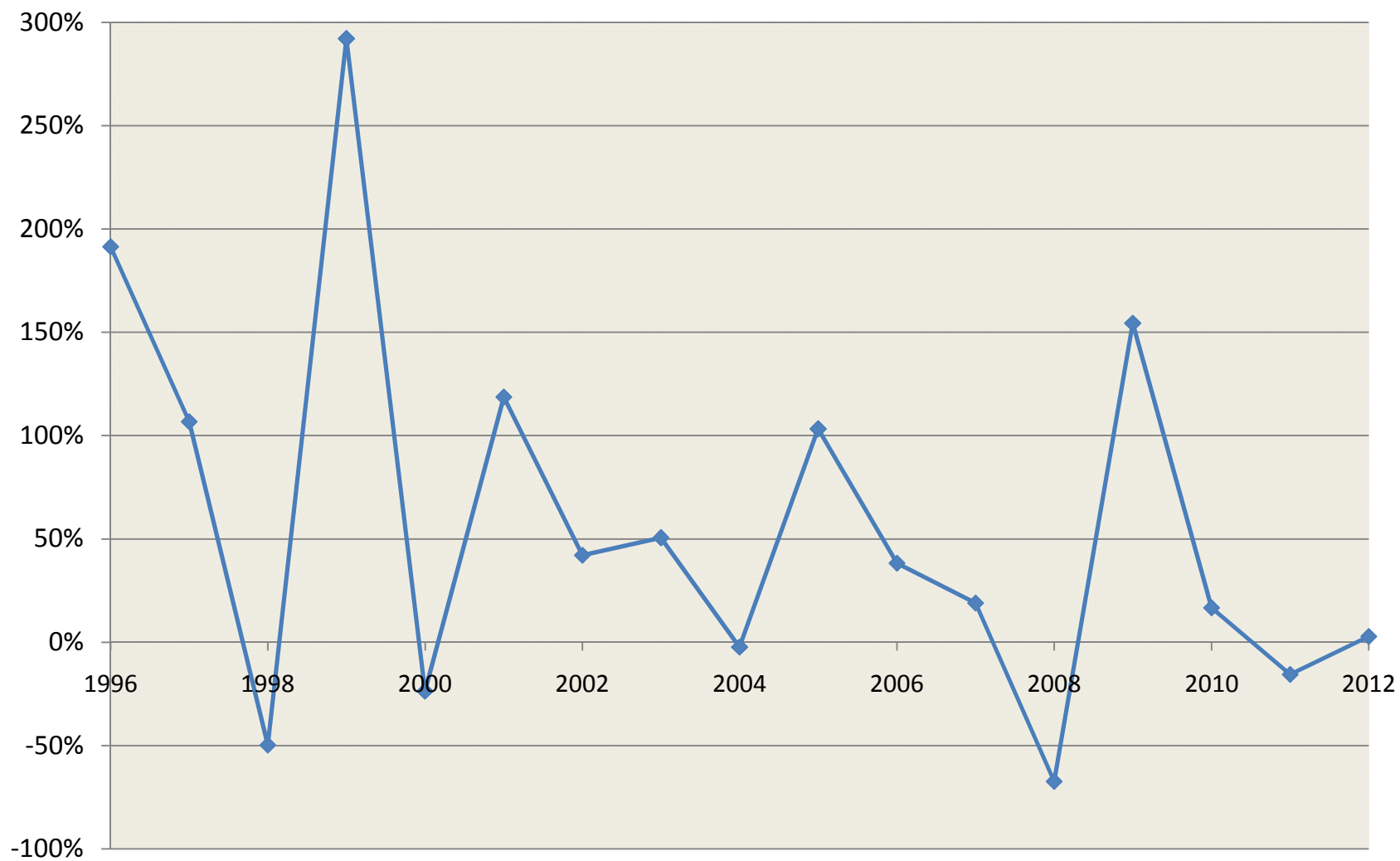
- Стоимость капитала:
  - Принятая величина: 6%
  - Предложение форума главных риск менеджеров страховых компаний (CRO Forum) : от 2.5% до 4.5%
- Оценка рисксовой маржи:
  - В настоящее время: для всего бизнеса в целом. Учитывает диверсификацию между линиями бизнеса
  - До 2010 года: для каждой линии бизнеса отдельно.

### 2. Премия неликвидности для ставки процента

### 3. Шоковый сценарий: падение стоимости акций на 30%/40%

# Изменение индекса RTSI (RUR)

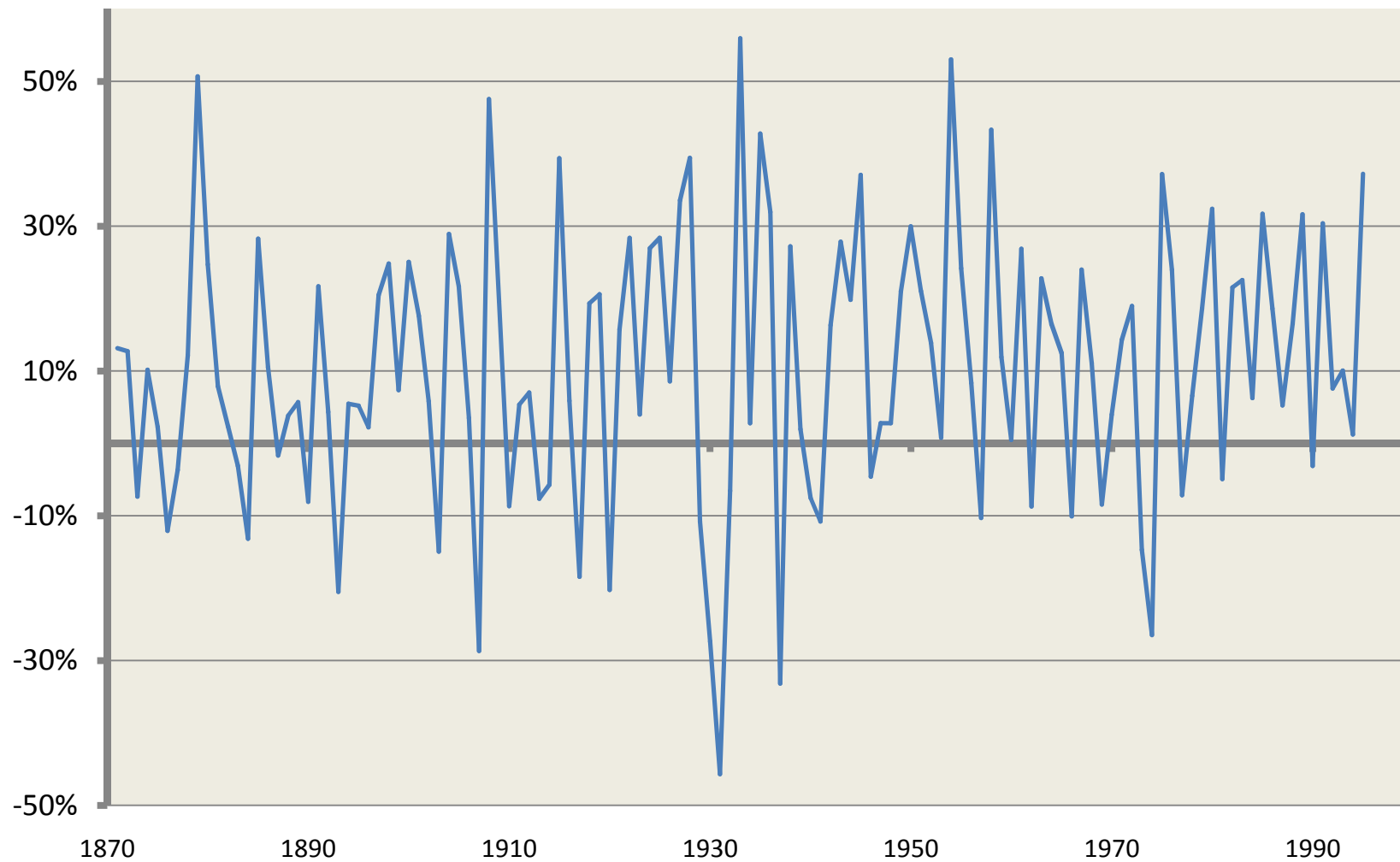
*Ақтуарный  
қонсалтинг*



*Ақтуарный қонсалтинг*

# Изменение индекса S&P500

Актуарный  
консалтинг



Актуарный консалтинг

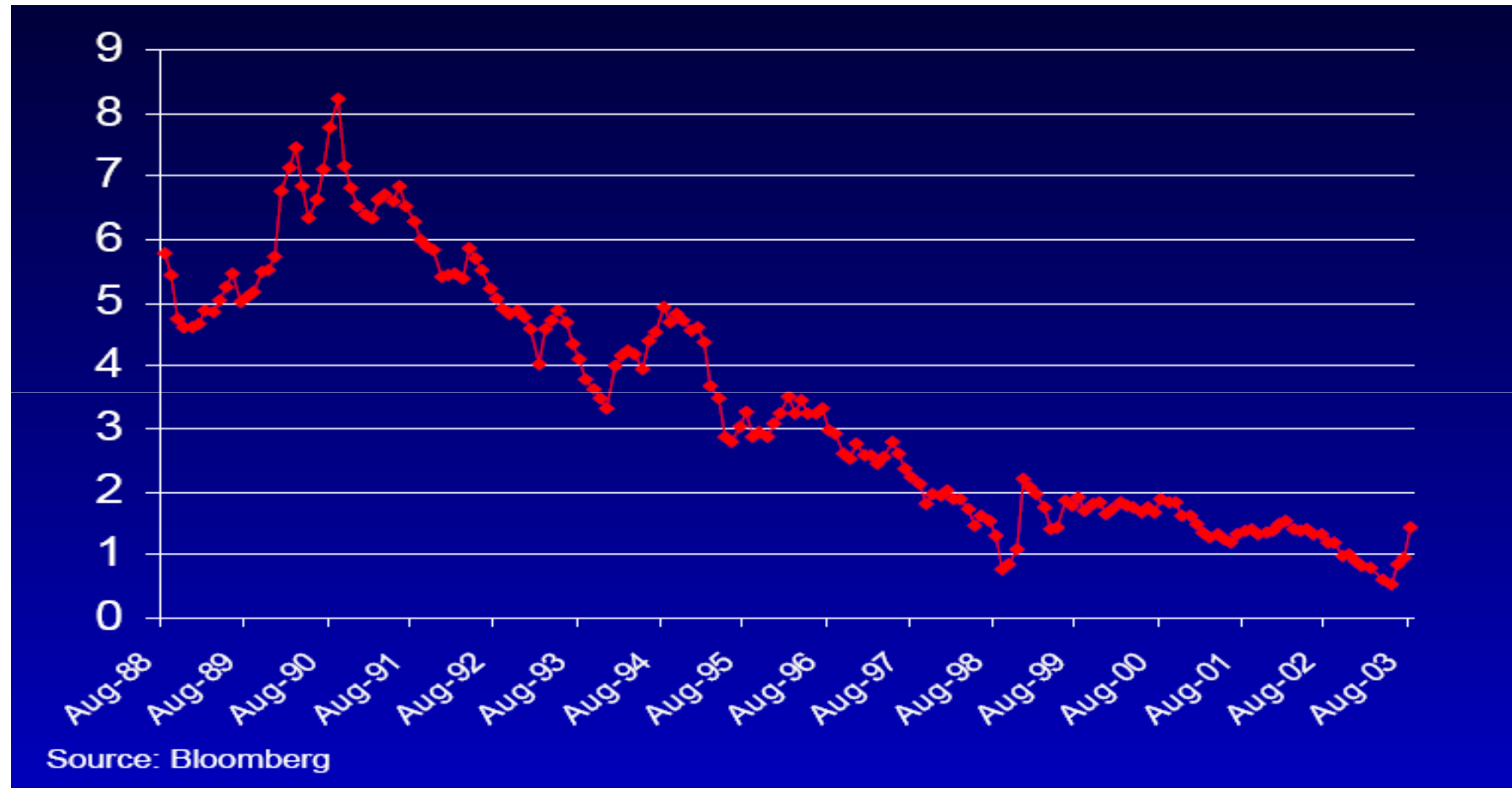
## Банкротство японских СК (жизнь)

*АктUARный  
консалтинг*

- 1997 год: Nissan Mutual с активами, превышавшими 2 триллиона иен
- 1999 год: Toho Mutual (3 триллиона иен)
- С мая 2000 по март 2001: обанкротились или начали процедуру реабилитации еще шесть компаний. Суммарные активы - порядка 18 триллионов иен; порядка 10 млн. полисов

# 10-летние японские государственные облигации, %

*АктUARный  
консалтинг*



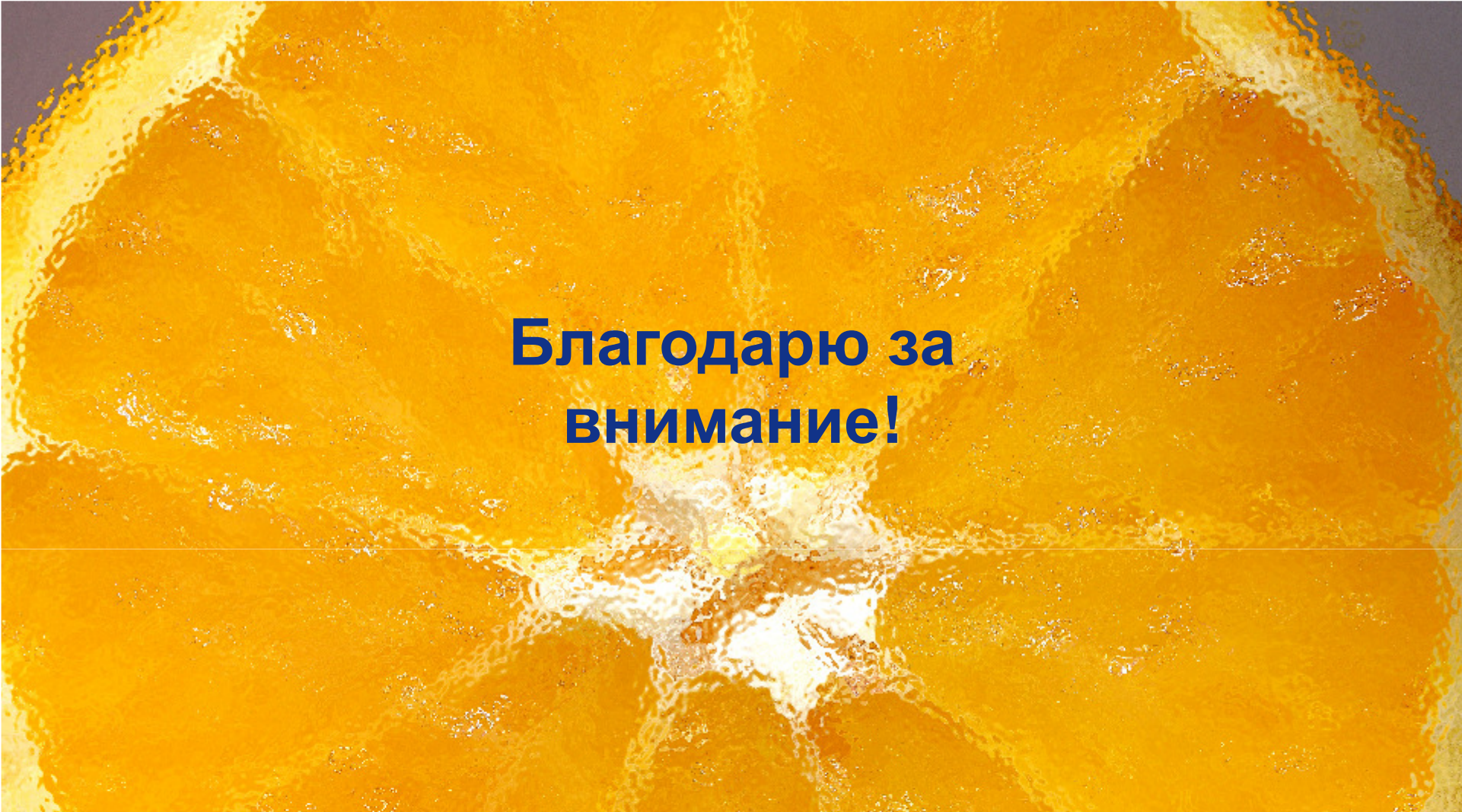
- Портфели были переданы другим или новым компаниям, однако
- Размеры страховых пособий по переданным полисам снижены, вплоть до 15% от исходного размера
- Гарантированная ставка доходности по реструктурированным полисам снижена до 0.3%-2.75%.
- 2003 год: для оздоровления отрасли, разрешено реструктурировать (снижать) пособия не дожидаясь наступления неплатежеспособности.

- Вместо стандартной формулы рекомендуется (по возможности) использовать полные или частичные внутренние модели
- A Global Framework for Insurer Solvency Assessment. 2004. IAA: «В общем случае можно ожидать, что внутренние модели приведут к меньшей потребности в капитале»
- Насколько обоснованно данное утверждение?

## Недостаточно безумная идея?!

На русском языке основные идеи Solvency 2 описаны в книге:

А. Лельчук Актуарный риск менеджмент.  
Анкил, 2014, 430 стр.

A close-up photograph of a sliced orange. The orange is cut into several segments, and a central splash of juice is visible, creating a white, foamy texture. The background is a solid, bright yellow color.

**Благодарю за  
внимание!**

*Актuarный  
консалтинг*