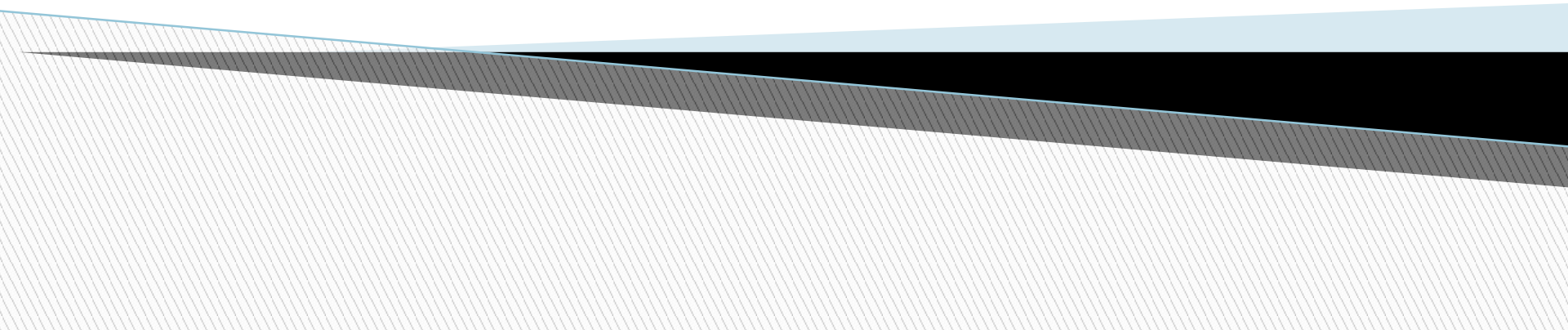
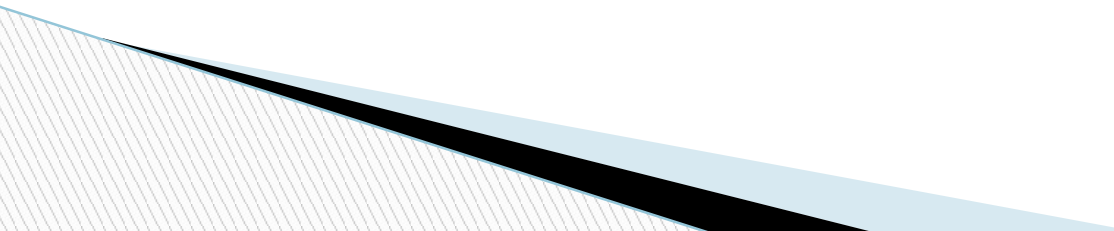


Риски и управление рисками

ТКА-11бз

Владыкин И.Ф.



- Классификации рисков
 - Измерения рисков
 - Управление рисками
 - Управление рисками предприятия
 - Управление личными рисками
- 

Страхование и управление рисками

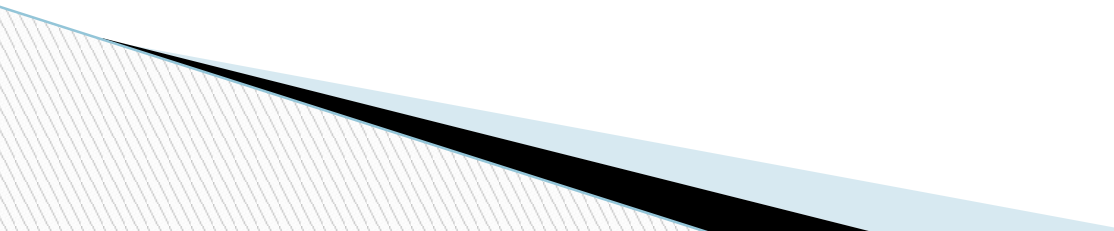
- Управление рисками выросло из страхования
 - Страхование - один из видов риск-менеджмента, один из видов работы с риском
 - Управление рисками на уровне компании и на личном:
 - Уровень компании – бурный рост
 - Управление личными рисками
- 

Классификация риска (1)

- Два подхода:
 - Нейтральный: угроза или вероятность того, что действие или случай неблагоприятно или благоприятно повлияют на способность организации достигнуть ее целей
 - Негативный: угроза того, что будущий случай может потенциальное оказать негативное воздействие на некоторые характеристики стоимости
- 

Классификация риска

Множество систем классификации:

- Международная Ассоциация Актуариев
 - Solvency II
 - Общество актуарных исследований в области страхования от случайных происшествий
 - Орган финансового надзора
 - De Nederlandsche Bank
 - Эллиот Основы финансирования риска
 - И многие другие
- 

Классификация рисков

- Рыночные риски
 - Кредитные риски
 - Риски андеррайтинга
 - Операционные риски
 - Другие риски
 - Актуарные, инвестиционные
- 

Рыночные риски

- Риск изменения стоимости товаров
 - Риск изменения процентной ставки (ставки рефинансирования)
 - Риск изменения стоимости ценных бумаг
 - Риск изменения валютных курсов
- 

Риски андеррайтинга

- Риск изменения смертности
 - Риск изменения продолжительности жизни
 - Риск изменения заболеваемости и инвалидности
 - Риск изменения показателей расторжения договоров
 - Риск неуплаты премии
 - Риск изменения стоимости резервов
 - Катастрофические риски
- 

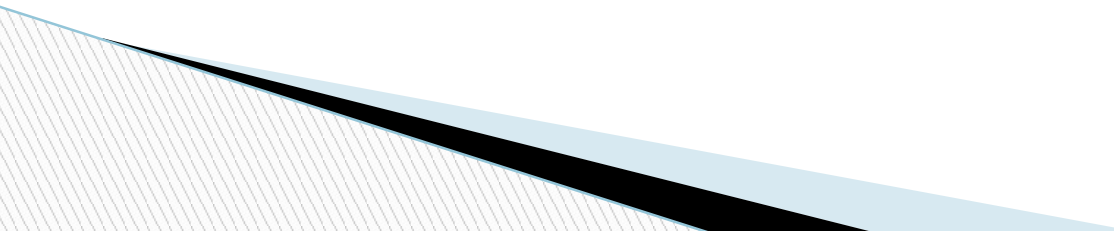
Операционные риски

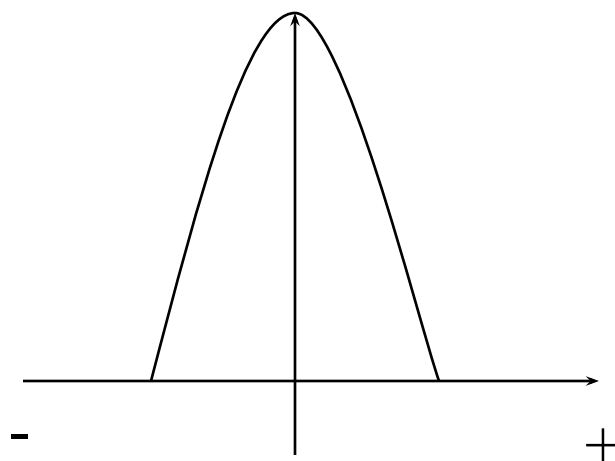
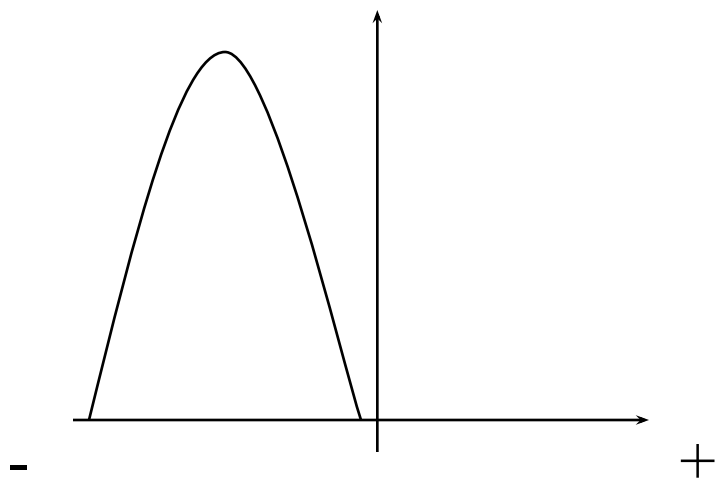
- Риски кадрового состава
 - Риски информационных технологий
 - Риски внешних событий
 - Риски изменения правовой среды
 - Риски аутсорсинга
 - Риски мошенничества
 - Риски внутреннего контроля и учета
 - Управленческие риски (риск неправильных управленческих решений)
- 

Другие риски

- Риски репутационные
- Риски стратегические
- Риски моделирования

Вызовы:

- Появление новых игроков
 - Конкуренция
 - Интернационализация
 - Изменения в макроэкономике и социальном окружении
 - Изменения в налогообложении
 - Изменения в регулировании деятельности
- 



□ Фундаментальные

- природные
- социально-политические, в том числе риск войны, терроризма, экспроприация, национализация
- массовые экономические

□ Частные риски

Измерения риска (1)

Пусть X обозначает случайную величину со средним значением μ и α -квантилем

$$Q_{\alpha}(X) = \inf \{x \in R : F_X(x) \geq \alpha\} = \inf \{x \in R : \Pr(X \leq x) \geq \alpha\}, \quad \alpha \in (0,1)$$

□ Дисперсия

$$Var(X) = E[(X - \mu)^2]$$

□ Стандартное отклонение

$$\sigma = \sqrt{E[(X - \mu)^2]}$$

□ Вероятное отклонение

$$IQR = Q_{0.75}(X) - Q_{0.25}(X)$$

Измерения риска (2)

- Рисковая стоимость (VaR)

$$VaR_{\alpha} = Q_{\alpha}(X) = \inf \{x \in \mathfrak{R}; F_X(x) \geq \alpha\}$$

- Хвостовая рисковая стоимость (TVaR)

- ~~Условное хвостовое ожидание (CTE)~~
 $CTE_{\alpha} = \frac{1}{1-\alpha} \int_{\alpha}^1 Q_q(X) dq$

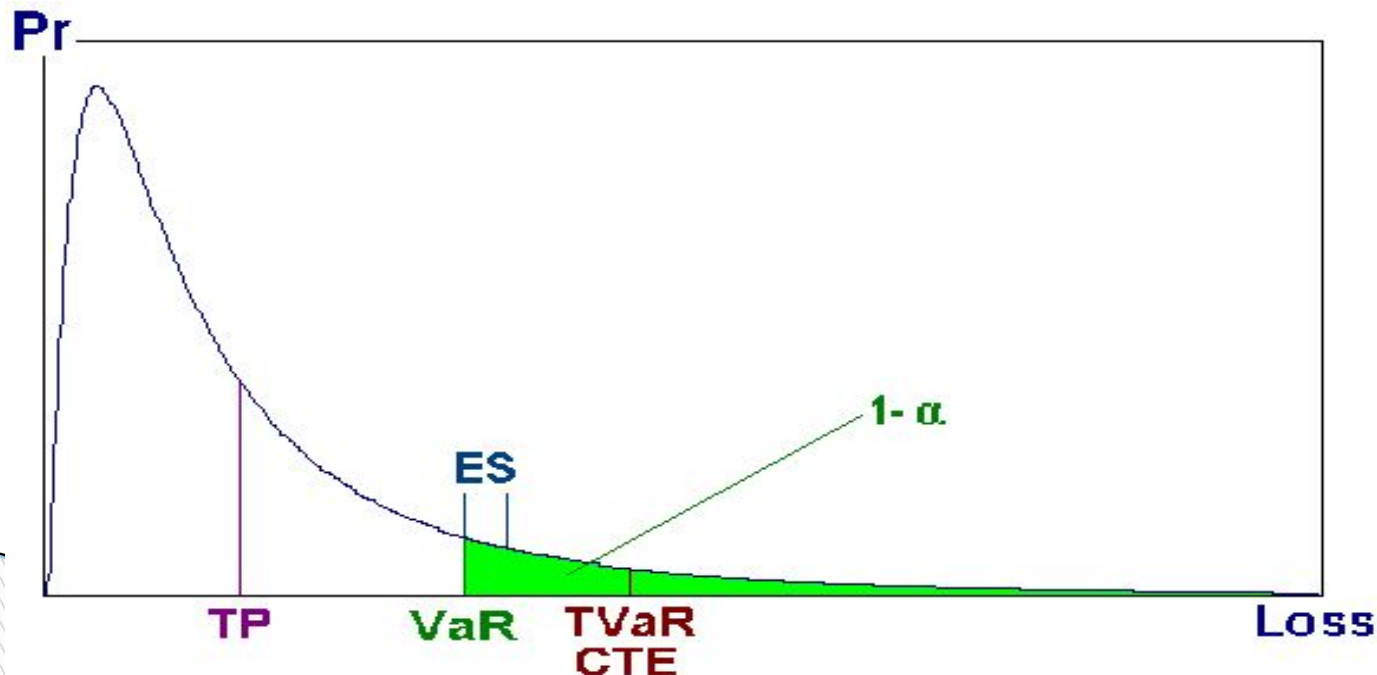
- Ожидаемый дефицит (ES)
 $CTE_{\alpha} = E[X | X > Q_{\alpha}(X)]$

$$ES_{\alpha} = E[(X - Q_{\alpha}(X))_+]$$

Связь между измерениями риска

$$TVaR_{\alpha} = VaR_{\alpha} + \frac{1}{1-\alpha} ES_{\alpha}$$

Когда FX постоянная: $CTE_{\alpha}(X) = TVaR_{\alpha}(X)$



Измерения риска (4)

- Вероятность
- Последствия
- Риск управления
- Обычный риск= f (вероятность, воздействие)

Impact

Very high	3	3	4	4	4
High	3	3	3	3	4
Medium	2	2	3	3	3
Low	1	2	2	2	2
Very low	1	1	1	2	2

Very
low

Low

Medium

High

Very
high

Proba-
bility

Измерения риска (5)

Risk management

very poor	3.1	3.4	3.7	4.0
insufficient	2.4	2.7	3.0	3.3
satisfactory	1.7	2.0	2.3	2.6
very good	1.0	1.3	1.6	1.9

low (1)

moderate (2)

significant (3)

high (4)

Inherent risk

- Высокая частота и низкая тяжесть последствий (II)

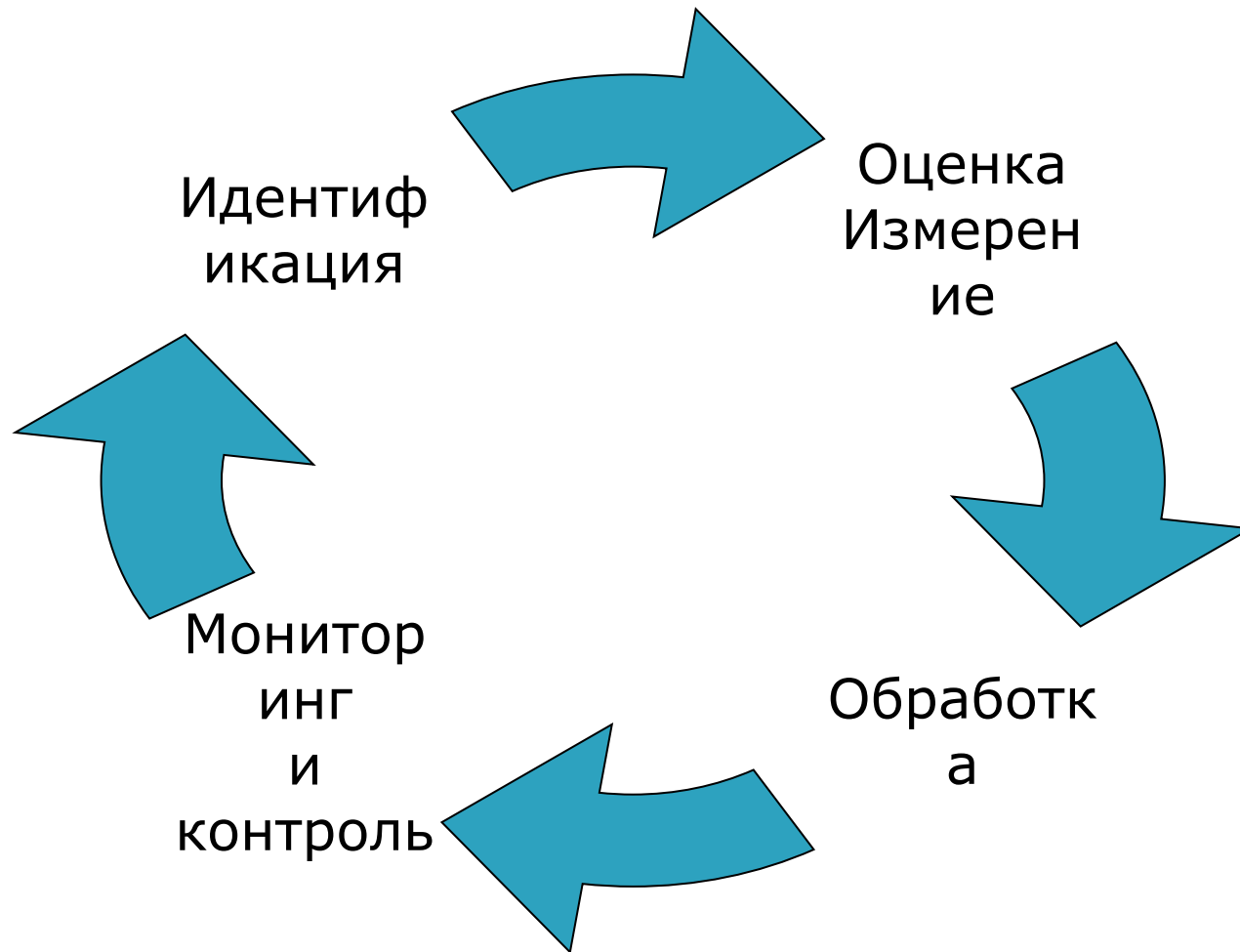


- **Пожары, ДТП**
- С точки зрения выбора в условиях ограниченных ресурсов
- надо руководствоваться не частотой, а тяжестью последствий !!

- Высокая частота и низкая тяжесть последствий (II)

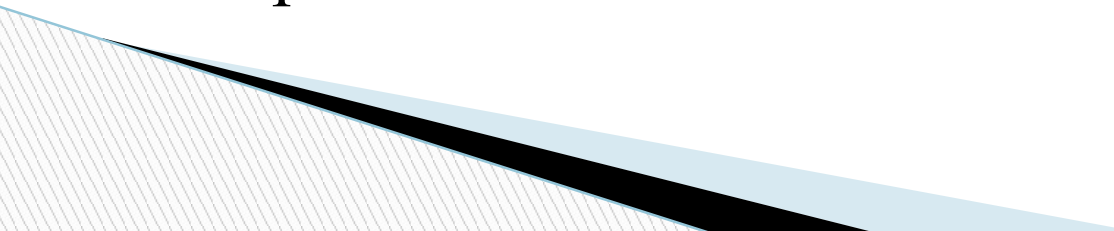
Морские катастрофы,
авиа крушения

Процесс управления риском





- Риск можно избежать
- Степень риска можно сократить с помощью превентивных мероприятий (Предотвращение ущерба)
 - Сигнализация, гараж, металл
- Величину ущерба можно снизить:
 - Не сигнализация, а спринклер, например.
 - Страховой институт безопасности на дорогах
- Можно пренебречь некоторыми рисками
- Можно осуществить нестраховую передачу риска
- Можно откладывать часть денег на самострахование
- Можно передать риск страховщику

- ❑ Только чистые риски!
 - ❑ Риск одновременного наступления страхового случая у больших масс людей должен быть минимален
 - ❑ **один из уроков 11 сентября для коллективного страхования - проверка концентрации офисов компании**
 - ❑ Вероятность наступления страхового случая должна поддаваться определению
 - ❑ Страховое событие должно произойти случайно
- 

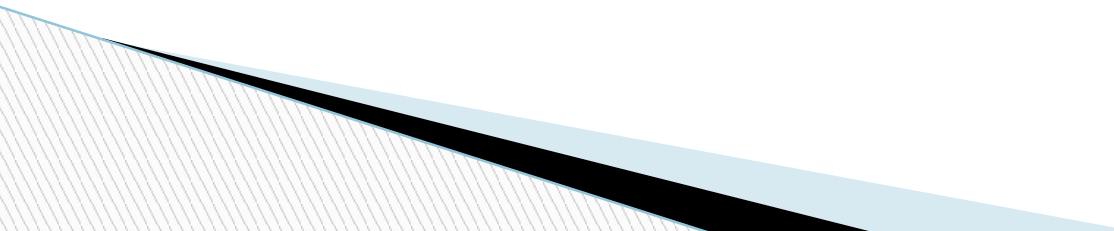
- ❑ Риск убытков не должен быть столь велик, чтобы премия перестала быть экономически оправданной
 - ❑ самолет - $x\%$ от его стоимости
 - ❑ вертолет – $2x\%$ (обычный)
 - ❑ вертолет – $3x\%$ (спасательный)
 - ❑ спутник - до $4x\%$
- ❑ В страхование должно быть вовлечено большое число лиц, чтобы работал закон больших чисел
- ❑ Контракт должен быть легальным (ст. 928 ГК РФ)
- ❑ Убыток должен иметь денежное выражение. Не должно быть «эмоциональной» стоимости!

Принципы управления риском

Управление риском должно:

- Создавать стоимость
- быть неотъемлемой частью организационных процессов
- быть частью процесса принятия решения
- Конкретно заниматься проблемой неопределенности
- быть систематическим и структурированным
- основанным на лучшей доступной информации
- быть адаптированным
- принимать во внимание человеческие факторы
- быть ясным и содержательным
- быть динамичным, повторяющимся и быстро реагирующим на изменения
- быть готовым к непрерывному усовершенствованию и модернизации
- Источник: Международная Организация по Стандартизации. Управление риском- Принципы и руководства по исполнению.

Цели ERM

- Гарантировать непрерывность бизнеса
 - Увеличивать возможности для компании достичь ее целей
 - Создавать и повышать стоимость компании
 - Сделать управление риском более эффективным по стоимости
 - Стабилизировать доход
- 

ERM в страховой компании

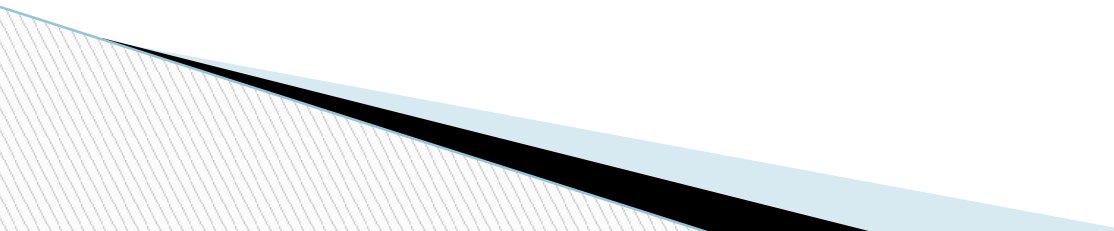
- Страховщик должен установить и действовать в пределах финансово устойчивой структуры ERM, которая соответствует природе, масштабу и сложности его бизнеса и рисков.
- Структура ERM должна быть объединена с бизнес операциями и бизнес-культурой страховщика и обращаться ко всем логично предсказуемым и соответствующим материальным рискам, с которыми может столкнуться страховщик в соответствии с правильно выстроенной политикой управления риском.
- ERM должен включать:
 - Идентификацию и измерение риска
 - Политику управления риском
 - Утверждение рискоустойчивости
 - Способность реагировать на риск и цепь обратной связи

ORSA в рамках ERM

Собственный риск и оценка платежеспособности (ORSA) в пределах ERM должны:

- предоставлять совету директоров и высшему руководству оценку адекватности ее управления риском и потоком наличности и вероятного будущего положения платежеспособности,
- охватывать все логично предсказуемые и соответствующие материальные риски, включая, как минимум, риск андеррайтинга, кредитный, рыночный, операционный риски и риск ликвидности,
- включать определение всех финансовых ресурсов, в которых нуждается страховая компания для управления своим бизнесом, данной собственной рискоустойчивостью и бизнес-планами,
- включать исследования способности страховой компании продолжить бизнес, принимая во внимание управление риском, будущие требования к капиталу и финансовые ресурсы.

Ключи к успеху в ERM

- обязательства высшего руководства и субсидирование
 - включение “культуры управления риском” в корпорацию на операционном уровне
 - Обеспечение как специфической, так и широко распространенной отчетности
 - Ясно определенные обязанности по координации и материально-техническому обеспечению
 - Адекватная коммуникация
- 

□ Риск сокращения доходов из-за:

- Смерти кормильца
- Выхода на пенсию
- Потери работы
- Увечья в результате несчастного случая
- Временной болезни
- Потери трудоспособности
- Налогов

□ Риск сокращения богатства семьи:

- Ущерба имуществу
- Финансовых потерь
- Инфляции
- Транзакционных издержек – при конвертировании активов в наличные деньги

- Имущественные риски – ущерб имуществу из-за кражи, грабежа, пожара, неосторожных или небрежных действий третьих лиц, стихийных бедствий
- Риски ответственности перед третьими лицами за неумышленное причинение вреда их жизни, здоровью, имуществу
- Риск заболеть или получить травму (увечье) – утрата трудоспособности (временная или постоянная)
- Риск преждевременной смерти – в случае смерти кормильца семья остается без средств к существованию
- Риск потери работы – утрата заработка
- «Пенсионный» риск – резкое снижение дохода в момент выхода на пенсию
- Риск слишком долгой жизни