

# ***ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА РИСКОВ***

**в рамках требований  
СТБ ISO 9001-2015**

# Рискоориентированный подход в СТБ ISO 9001-2015

- 0.3.3 Мышление на основе рисков
- 4.4.1 f Рассмотреть риски
- 5.1.2 в Ориентация на потребителя
- 6 Планирование (6.1.1, примечание)
- 8.1 Планирование и управление деятельностью (определенных в разделе 6)
- 9.1.3 е Анализ и оценивание
- 9.3.2 е Входы анализа со стороны руководства
- 10.2.1 е Несоответствия и корректирующие действия
- А4 Мышление на основе рисков

## Понятие риска

**Риск** – это угроза того, что какое-нибудь событие, действие или неспособность к действию неблагоприятно скажутся на способности организации эффективно реализовать ее бизнес-задачи и стратегические планы.





## **Востребованность осознанного управления рисками**

- **Изменения в законодательстве**
- **Давление со стороны внешних пользователей и контрагентов**
- **Увеличение общей неопределенности в деловом мире**
- **Желание быть спокойным за судьбу собственного бизнеса**



# Формальный или неформальный подход

## Формальный подход

- Наличие системы управления рисками – требование контролирующих органов
- Отчет о выявленных рисках «ложится в стол»
- Систематическая работа по управлению рисками не ведется

## Неформальный подход

- Система управления рисками используется как управленческий инструмент для целей повышения стоимости бизнеса
- Осуществляется на регулярной основе мониторинг выявленных и выявление новых рисков, контролируется ход реализации намеченных мероприятий



# Традиционный или комплексный подход

## Традиционный подход

- Выявление периодических рисков, имеющих место на предприятии
- Отсутствует системное понимание взаимосвязи рисков
- Результаты анализа рисков не учитываются при принятии стратегических решений
- Фокус на балансовой стоимости активов вместо экономической выгоды

## Комплексный подход

- Риск менеджмент – системный, комплексный и интеграционный процесс
- Оценка риска и мероприятия по его снижению осуществляются с целью принятия адекватных бизнес-решений
- При принятии управленческих решений учитываются потенциальные риски компании
- Одновременное сокращение риска всех подразделений организации с учетом установленных приоритетов

# Виды рисков



# Процесс управления риском



**Подходы**  
Мозговой штурм  
Опыт менеджера.

Подсчитывается вероятность проявления риска и оценивается возможный ущерб.  
Вероятность до 10% - очень низкая  
10% - 25% - низкая  
25% - 50% - средняя  
50% - 75% - высокая  
более 75% - очень высокая

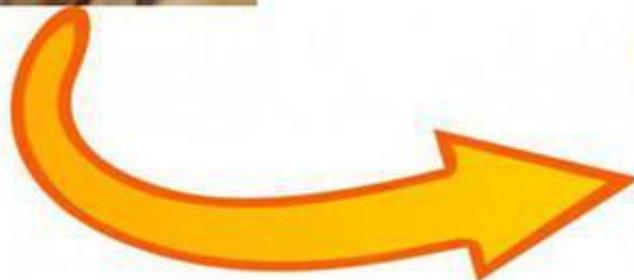


# Применение риск-ориентированного подхода в МС ISO 9001:2015

- Идентификация рисков



Необходимые мероприятия по оптимизации величин рисков



MyShared

# Рекомендации ISO

**ISO 31000:2009 Менеджмент рисков.**

**Принципы и руководящие указания**

(Библиография, стр.23)

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

- **ГОСТ Р ИСО 31000- 2010**

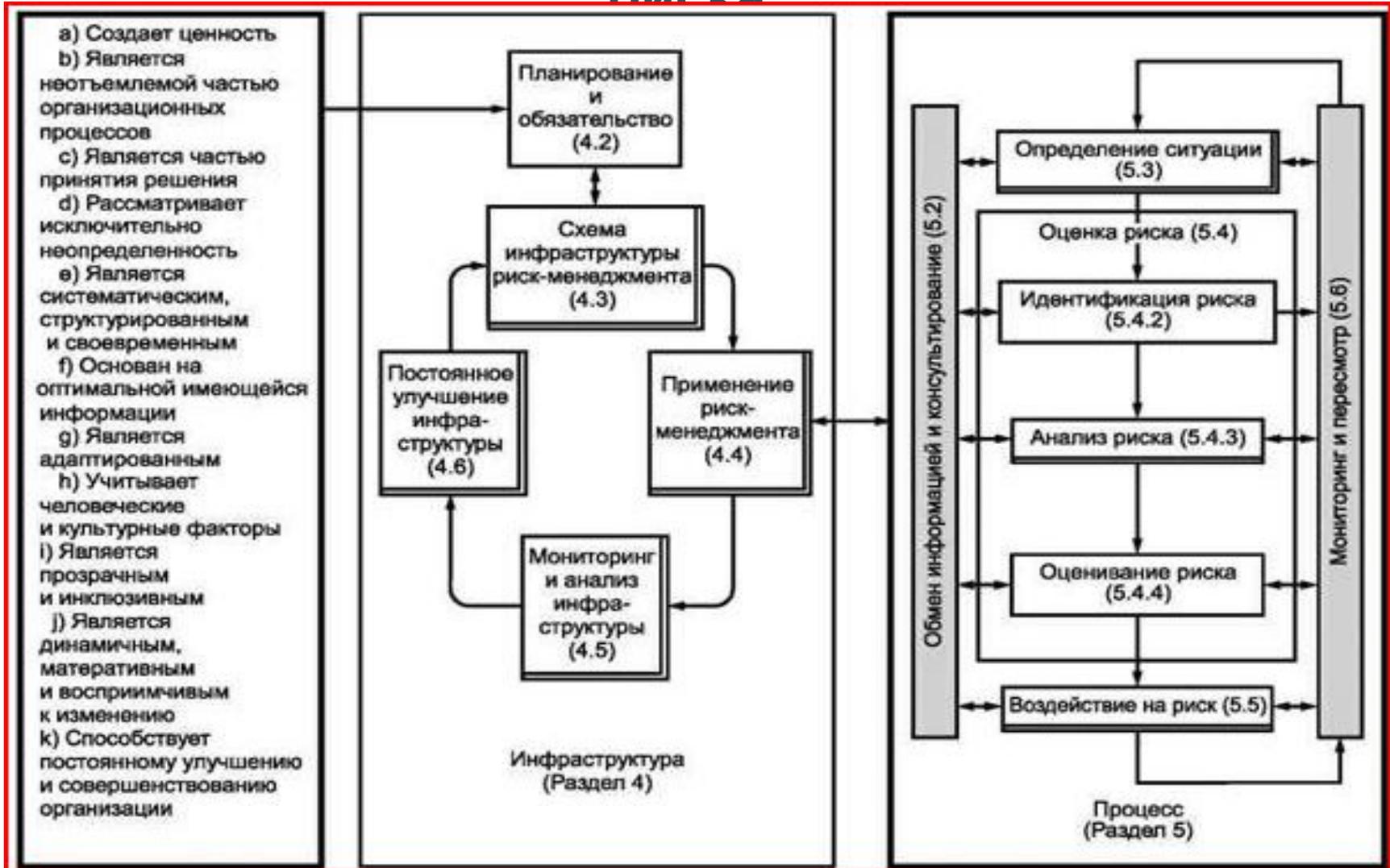
**Цель оценки риска заключается** в предоставлении информации и анализа, основанных на доказательствах, необходимых для принятия информированных решений **о том, как** обрабатывать конкретные риски **и как** выбрать нужный вариант.

**При оценке риска пытаются ответить на следующие важные вопросы:**

- что может случиться и почему (идентификация риска)?
  - каковы будут последствия?
  - какова вероятность возникновения риска в будущем?
  - имеются ли какие-либо факторы, которые смягчат последствия риска или которые снизят вероятность риска?,

а также является ли риск допустимым или приемлемым, и потребует ли он последующей обработки?

# Взаимосвязи между принципами, инфраструктурой и процессом менеджмента риска



# Принципы риск-менеджмента

## **а) риск-менеджмент создает и защищает ценность<sup>1)</sup>.**

<sup>1)</sup> В контексте корпоративного и финансового риск-менеджмента - общепринятый перевод термина «стоимость».

Риск-менеджмент наглядно способствует достижению целей и улучшению деятельности, например, обеспечения здоровья и безопасности людей, защиты, соответствия законодательным и другим обязательным требованиям, общественного признания, защиты окружающей среды, качества продукции, менеджмента проектов, результативности функций, руководства и репутации;

## **б) риск-менеджмент является неотъемлемой частью всех организационных процессов.**

Риск-менеджмент не является обособленной деятельностью, которая отделена от основной деятельности и процессов в организации. Риск-менеджмент - это часть обязательств руководства и неотъемлемая часть всех организационных процессов, включая стратегическое планирование и все процессы управления проектами и изменениями;

## **в) риск-менеджмент является частью процесса принятия решений.**

Риск-менеджмент помогает лицам, принимающим решения, делать обоснованный выбор, определять приоритетность действий и проводить различия между альтернативными направлениями действий;

## **г) риск-менеджмент явным образом связан с неопределенностью.** Риск-менеджмент четко учитывает неопределенность, характер этой неопределенности и как с ней обращаться;

## **д) риск-менеджмент является систематическим, структурированным и своевременным.**

Систематический, регулярный и структурированный подход к риск-менеджменту способствует эффективности и устойчивым, сравнимым и надежным результатам;

# Принципы риск-менеджмента

## **f) риск-менеджмент основывается на наилучшей доступной информации.**

Входные данные для процесса риск-менеджмента основываются на таких источниках информации, как исторические данные, опыт, обратная связь от заинтересованных сторон, наблюдения, прогнозы и экспертные оценки. Однако лица, принимающие решения, должны отдавать себе отчет и принимать во внимание любые ограничения данных или используемого моделирования или возможности расхождений мнений среди экспертов.

## **g) риск-менеджмент является адаптируемым.**

Риск-менеджмент должен соответствовать внешней и внутренней ситуации (контекста) и профилю риска;

## **h) риск-менеджмент учитывает человеческие и культурные факторы.**

Риск-менеджмент признает возможности, восприятия и намерения людей за пределами и внутри организации, которые могут способствовать или затруднять достижение целей организации;

# Принципы риск-менеджмента

- i) риск-менеджмент является прозрачным и учитывает интересы заинтересованных сторон.**

Соответствующее и своевременное вовлечение заинтересованных сторон и, в частности, лиц, принимающих решения, на всех уровнях организации гарантирует, что риск-менеджмент остается на надлежащем уровне и отвечает современным требованиям. Это позволяет заинтересованным сторонам быть должным образом представленными и быть уверенными в том, что их мнение принимается во внимание в процессе установления критериев риска;

- j) риск-менеджмент является динамичным, итеративным и реагирующим на изменения;**

Риск-менеджмент непрерывно распознает изменения и реагирует на них. Как только происходит внешнее или внутреннее событие, контекст или знания изменяются, осуществляются мониторинг и пересмотр рисков, новые риски появляются, некоторые изменяются, другие исчезают;

- k) риск-менеджмент способствует постоянному улучшению организации.**

# Взаимосвязь между элементами инфраструктуры риск-

## менеджмента



# Полномочия и обязательства

## Руководство должно:

- определять и поддерживать политику менеджмента риска;
- гарантировать согласованность культуры организации и ее политики менеджмента риска;
- определять критерии эффективности риск-менеджмента, которые должны соотноситься с критериями эффективности организации в целом;
- согласовывать цели риск-менеджмента с целями и стратегиями организации;
- обеспечивать правовое и регулятивное соответствие;
- устанавливать ответственность и обязательства на соответствующих уровнях в масштабах организации;
- обеспечивать распределение необходимых ресурсов для риск-менеджмента;
- предоставлять информацию своим заинтересованным сторонам о выгодах риск-менеджмента и обеспечивать, чтобы инфраструктура риск-менеджмента продолжала оставаться соответствующей.

# **Разработка инфраструктуры менеджмента риска**

- **Понимание организации и ее ситуации (контекста)**
- **Установление политики менеджмента риска**
- **Ответственность**
- **Интеграция в организационные процессы**
- **Ресурсы**
- **Установление внутренних механизмов обмена информацией и отчетности**
- **Установление внешних механизмов обмена информацией и отчетности**

# Контекст

## **Внешний контекст** организации:

- а) социальная, политическая, правовая, технологическую, рыночная среды;
- б) основные движущие силы и направления, воздействующие на цели;
- в) взаимосвязи с внешними заинтересованными сторонами, ценности.

## **Внутренний контекст** организации:

- руководство, организационная структура, роли и отчетность;
- политика, цели, стандарты, руководства, модели и стратегии;
- возможности;
- взаимосвязи с внутренними заинтересованными сторонами;

## **Контекст процесса менеджмента рисков:**

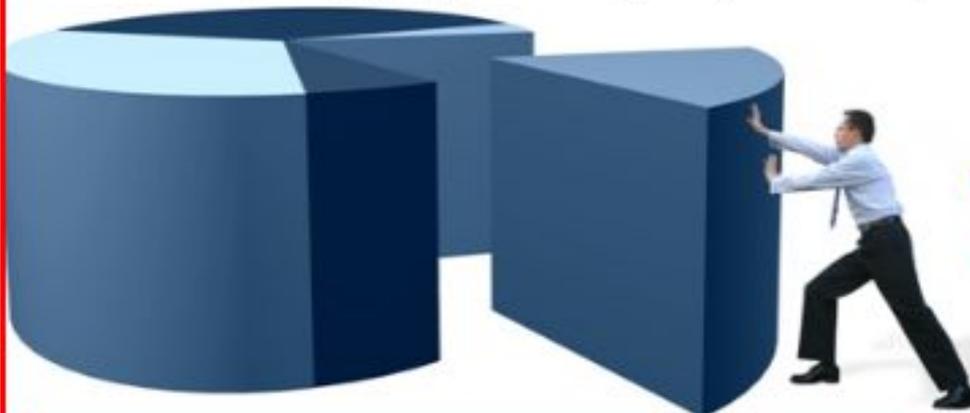
- цель, ответственность и область применения менеджмента рисков;
- деятельность, процессы, продукция, услуги или активы;
- взаимосвязи
- методологии оценки рисков;
- способы оценки результативности менеджмента рисков;
- решения;
- необходимое обучение и т.д.

# Интеграция в организационные процессы

Менеджмент риска **необходимо включать** во все процедуры и процессы организации так, чтобы он **осуществлялся** соответствующим образом, **эффективно и результативно**.

В частности, **менеджмент риска** следует включать в разработку политики, стратегическое планирование, планирование деятельности и анализ, а также в процессы изменения управления.

**Должен быть** разработан план менеджмента риска в масштабах организации, обеспечивающий применение политики менеджмента риска и включение менеджмента риска во все процедуры и процессы организации.



План менеджмента риска может быть интегрирован в **другие планы** организации, **например**, в стратегический план.

# Ресурсы

Организация должна распределять соответствующие ресурсы для менеджмента риска.

***Необходимо рассматривать:***

- людей, знания, опыт и компетентность;
  - ресурсы, необходимые для каждого этапа процесса менеджмента риска;
    - процессы, методы и инструменты организации, которые необходимо использовать для менеджмента риска;
  - документированные процессы и процедуры;
- информацию и знания систем менеджмента; и
  - программы обучения.



Стадия	Характеристика
1. Обмен информацией и консультирование	На каждой стадии процесса менеджмента риска необходимо взаимодействовать и проводить консультации как с внешними, так и с внутренними участниками этого процесса, в отношении всего процесса менеджмента риска
2 Определение контекста	Необходимо обозначить внешние характеристики предпринимательской среды, внутренние параметры организации, а также параметры менеджмента риска, в которых будет реализовываться процесс. Должны быть определены требования к деятельности, на основании которых будут выявлены критерии рисков, а также структура и методы их анализа
3 Идентификация риска	Следует определить, где, когда, почему и как рискованные ситуации могут помешать, ослабить, задержать или благоприятствовать достижению запланированных результатов (целей)
4 Анализ риска	Необходимо определить последствия, вероятность возникновения и, следовательно, уровень риска, а также причины и факторы возникновения рискованных ситуаций. Подобный анализ должен учитывать масштаб потенциальных последствий и возможные пути их возникновения. При анализе рисков следует также выявить и оценить имеющиеся инструменты (модели и методы) контроля рисков
5 Оценивание риска	Осуществляется сравнение уровня риска с ранее установленными критериями. В соответствии с полученными данными и параметрами модели менеджмента риска (см. выше стадию 1) определяется баланс между потенциальными выгодами и негативными последствиями. Это позволяет принимать решения о масштабе и характере рискованного решения, управляющего воздействия на риск, а также устанавливать приоритетные направления деятельности, связанной с менеджментом риска
6 Обработка риска	Производится разработка и внедрение специализированных экономически целесообразных стратегий и планов мероприятий, цель которых - увеличение потенциальной выгоды и сокращение потенциальных издержек, возникающих впоследствии рискованных ситуаций
7 Мониторинг и анализ	Необходимо проводить мониторинг эффективности всех этапов процесса менеджмента рисков для постоянного улучшения деятельности. Риски и эффективность их обслуживания должны подвергаться мониторингу для гарантии того, что меняющиеся обстоятельства не изменяют приоритеты

# Внедрение менеджмента

## 1 Внедрение инфраструктуры менеджмента риска

- определить соответствующие сроки и стратегию по применению;
- применять политику и процесс риск-менеджмента к организационным процессам;
- соответствовать законодательным и другим требованиям;
- гарантировать, что принятие решения, включая разработку и установление целей, согласованы с результатами процессов риск-менеджмента;
- проводить информационные и обучающие сессии;
- обмениваться информацией и консультироваться с заинтересованными сторонами.

## 2 Внедрение процесса менеджмента риска

Необходимо обеспечить выполнение процесса риск-менеджмента на всех должных функциональных уровнях организации как часть ее деятельности и процессов.

# Внедрение менеджмента

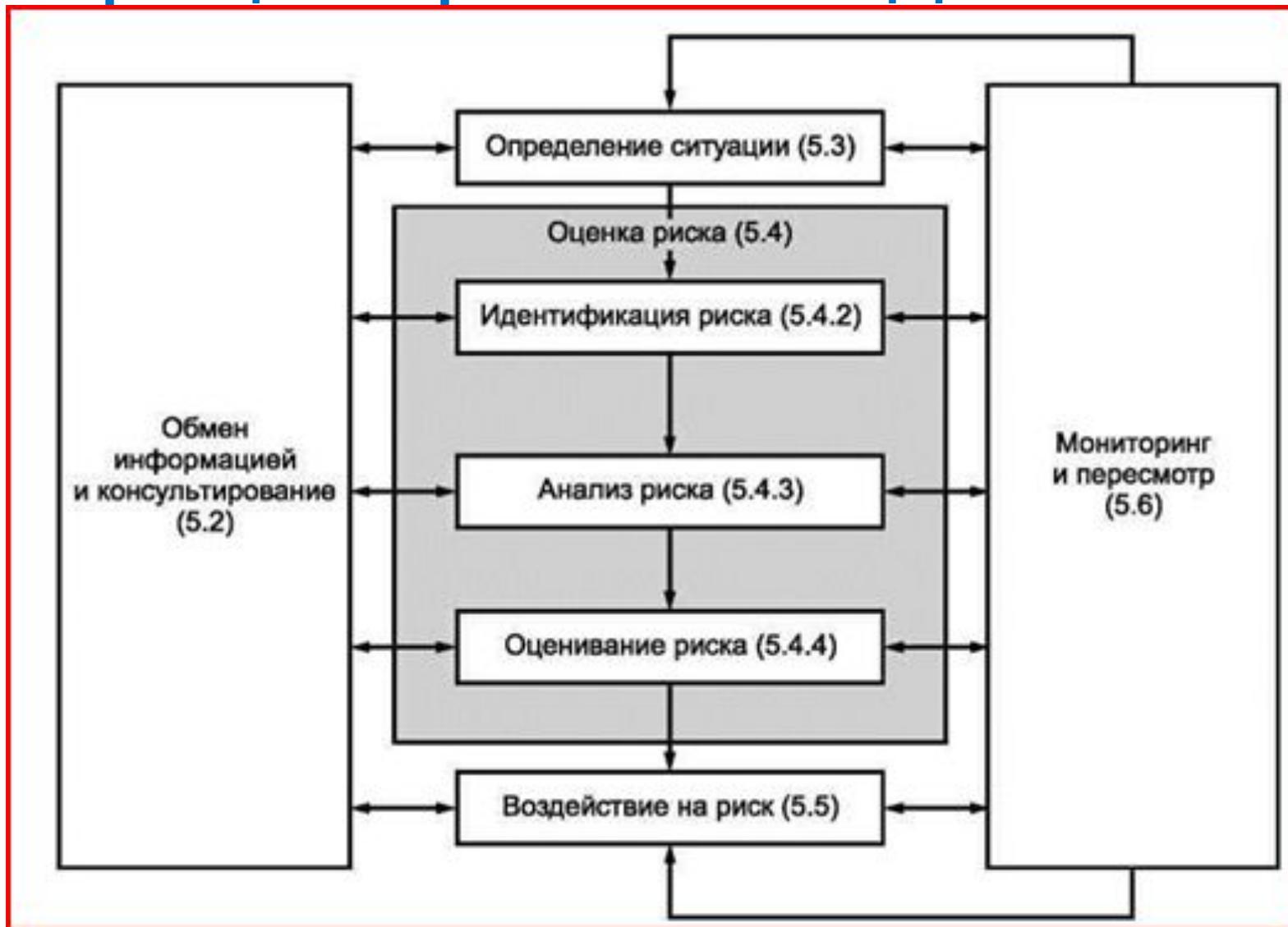
## 3 Мониторинг и пересмотр инфраструктуры менеджмента риска

- оценивать качество риск-менеджмента с помощью индикаторов, которые периодически пересматриваются для сохранения актуальности;
- периодически сравнивать продвижение с планом по менеджменту риска и определять отклонения от него;
- периодически пересматривать инфраструктуру, политику и план менеджмента риска для обеспечения их адекватности в рамках внутреннего и внешнего контекста организации;
- предоставлять информацию о рисках, об исполнении плана по менеджменту риска и о том, насколько хорошо организация следует политике управления рисками;
- оценивать эффективность инфраструктуры риск-менеджмента.

## 4 Постоянное улучшение инфраструктуры

Принимать решения в отношении улучшения инфраструктуры риск-менеджмента, политики и плана по менеджменту риска. Эти решения должны приводить к улучшениям риск-менеджмента и развитию его культуры в организации.

# Процесс риск-менеджмента



## 5.2 Обмен информацией и консультирование

Обмен информацией и консультирование с внешними и внутренними заинтересованными сторонами осуществляются на всех этапах.

Создание консультативной группы может:

- помочь должным образом установить ситуацию (контекст);
- гарантировать, что интересы заинтересованных сторон осознаются и рассматриваются;
- способствовать соответствующей идентификации рисков;
- объединять вместе различные области экспертизы для анализа рисков;
- гарантировать рассмотрение должным образом различных точек зрения при определении критериев риска и при оценивании рисков;
- обеспечивать одобрение и поддержку плана воздействия на риск;
- совершенствовать соответствующее управление изменениями во время процесса риск-менеджмента;
- разрабатывать соответствующий внешний и внутренний обмен информацией и план консультирования.

Обмен информацией и консультирование должны способствовать обмену правдивой, существенной, точной и понятной информацией с учетом аспектов конфиденциальности и личной неприкосновенности.

## Планирование управления рисками



# 5.3 Определение ситуации

## 5.3.2 Установление внешней ситуации

Внешняя ситуация (контекст) организации может включать, но не ограничиваться этим:

- a) социальную и культурную, политическую, правовую, регулируемую, финансовую, технологическую, экономическую, природную и рыночную среду на международном, национальном, региональном или местном уровнях;
- b) основные движущие силы и направления, воздействующие на цели организации;
- c) взаимосвязи с внешними заинтересованными сторонами, их ценности и восприятие.

## 5.3.3 Установление внутренней ситуации

Она может включать следующие составляющие:

- управление, организационную структуру, роли и обязанности;
- политики, цели и стратегии, необходимые для достижения этих целей;
- потенциальные возможности, понимаемые как ресурсы и знания (например, капитал, время, люди, процессы, системы и технологии);
- информационные системы, информационные потоки и процессы принятия решений (как формальные, так и неформальные);
- взаимосвязи с внутренними заинтересованными сторонами, их ценности и восприятия;
- культуру организации;
- стандарты, руководства и модели, принятые организацией;
- форму и содержание контрактных отношений

## 5.3.4 Установление ситуации процесса менеджмента риска

- определение задач и целей деятельности по риск-менеджменту;
- определение ответственностей за процесс риск-менеджмента и в рамках этого процесса;
- определение области применения, а также глубины и широты деятельности по риск-менеджменту;
- определение деятельности, процесса, функции, проекта, продукта, услуги или активов с учетом времени и расположения;
- определение взаимосвязей между конкретным проектом, процессом или деятельностью и другими проектами, процессами или видами деятельности организации;
- определение методологий оценки риска;
- определение способа оценки производительности и эффективности риск-менеджмента;
- определение и указание решений, которые необходимо принять;
- идентификацию, охват или объемы необходимого обучения, их уровни и цели, ресурсы, требуемые для такого обучения.

## 5.3.5 Определение критериев

### риска

Критерии риска должны быть согласованы с политикой управления рисками организации, должны быть определены в начале каждого процесса риск-менеджмента и должны постоянно рассматриваться.

При определении критериев риска факторы, которые необходимо рассматривать, должны включать следующее:

- характер и типы причин и последствий, которые могут возникать, и то, как их следует измерять;
- как следует определять возможность;
- временные рамки возможности и/или последствия(ий);
- как должен быть определен уровень риска;
- точки зрения заинтересованных сторон;
- уровень, на котором риск становится приемлемым или допустимым;
- принимать ли во внимание множественные риски, и если да, то каким образом и какие комбинации следует рассматривать.

# Критерии риска

- **Критерии риска** - пределы, в соответствии с которыми оценивают значимость риска, их приемлемость или неприемлемость. Критерии риска основываются на целях организации, внешнем и внутреннем контексте.
- Критерии риска могут быть взяты из стандартов, законов, политик и т.д.
- Критерии устанавливаются относительно ценностей, целей и ресурсов.

## **При определении критериев риска необходимо учитывать:**

- характер причин и последствий, как их следует измерять;
- как следует определять вероятность;
- временные рамки вероятности и/или последствия(ий);
- как должен быть определен уровень риска;
- точки зрения заинтересованных сторон;
- уровень, на котором риск становится приемлемым;
- принимать ли во внимание комбинации многих рисков.

## 5.4 Оценка риска

Оценка риска - это полный процесс идентификации риска, анализа риска и оценивания риска.

Примечание - **Стандарт ИСО/МЭК 31010** предлагает руководство по методам оценки риска

**1 Идентификация риска**

**2 Анализ риска**

**3 Оценивание риска**

## Идентификация рисков



## Качественная оценка рисков

### Входы

1. План управления рисками
2. Идентифицированные риски
3. Состояние проекта
4. Тип проекта
5. Оценка надежности и точности информации
6. Шкалы для оценки вероятности возникновения и влияния рисков

### Методы и средства

1. Методика оценки вероятности возникновения и влияния рисков
2. Матрица показателей рисков
3. Оценка тенденций рисков
4. Проверка предположений о проекте
5. Оценка точности данных

### Выходы

1. Обобщенная оценка рисков проекта
2. Список рисков по приоритетам
3. Список рисков, требующих дополнительного анализа.

## Количественная оценка рисков



## 5.5 Воздействие на риск

- оценивания воздействия на риск;
- обсуждения, являются ли уровни остаточного риска допустимыми;
- если они не допустимы, то создание нового вида воздействия на риск;
- оценивания результативности этого воздействия.



# Методы управления рисками

## ● ИЗБЕЖАНИЕ РИСКА

- отказ от проекта
- продажа актива
- выход из рынка

## ● УДЕРЖАНИЕ РИСКА

- осознанное  
принятие
- самострахование

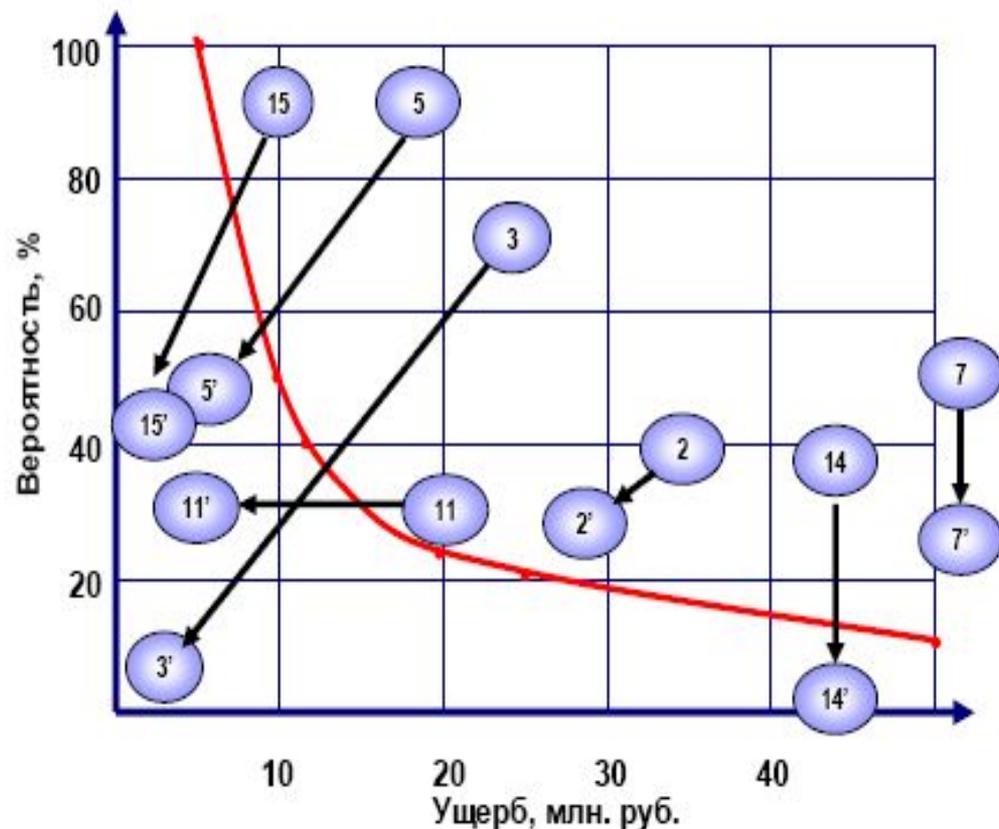
## ● ПЕРЕДАЧА РИСКА

- страхование
- хеджирование
- аутсорсинг

## ● СНИЖЕНИЕ РИСКА

- диверсификация
- установка лимитов
- мониторинг

# Управление рисками



Шаг 1. Выбираются наиболее значимые риски (риски выше линии толерантности)

Шаг 2. Разрабатывается программа мероприятий по снижению рисков

Шаг 3. Оцениваются значения вероятностей и ущерба для рисков после реализации мероприятий

## 5.5.3 Подготовка и реализация планов воздействия на риск

Информация, представленная в планах воздействия на риски, должна включать:

- причины выбора вариантов воздействия на риски, включая ожидаемые выгоды, которые необходимо извлечь;
- лиц, ответственных за утверждение плана, и лиц, ответственных за реализацию плана;
- предлагаемые действия;
- требования к ресурсам, включая возможные непредвиденные обстоятельства;
- показатели качества воздействия на риск и ограничения;
- требования к отчетности и мониторингу;
- сроки и график выполнения.

## Планирование реагирования





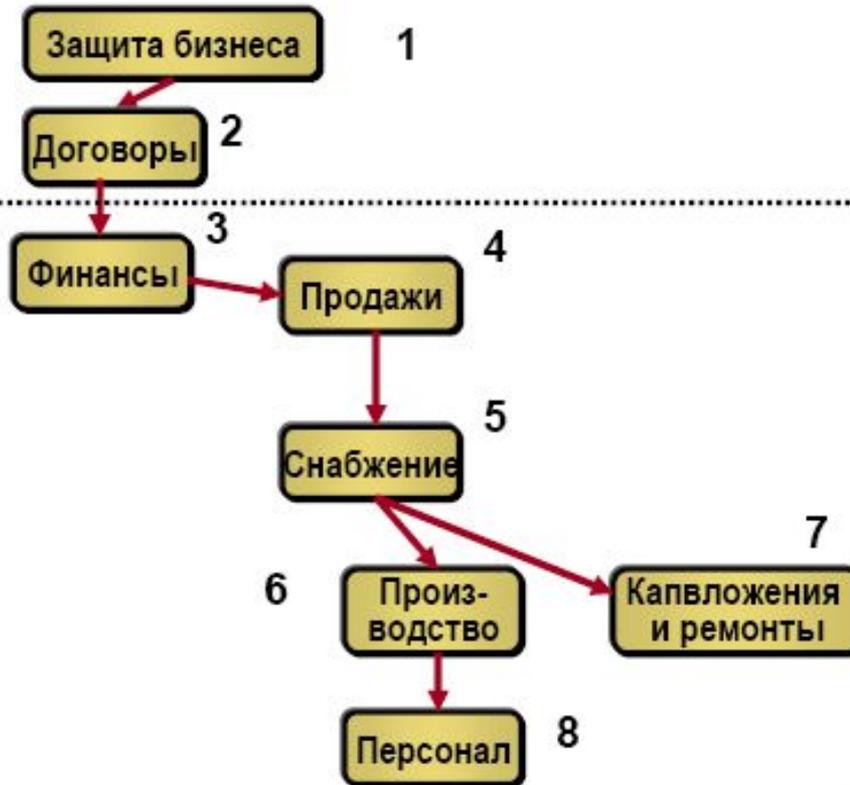
## Определение приоритетов

С точки зрения необходимых ресурсов мероприятия делятся на

- **требующие только организационных преобразований** (регламентация тендерных процедур)
- **требующие незначительного финансирования** (установка / замена КИПиА в «тонких местах»)
- **требующие значительных инвестиций** (модернизация основного производственного оборудования)

# Масштаб проблем и затраты на их решение

Масштабы возможных потерь материальных и финансовых ресурсов



Корпоративный уровень

Уровень процессов

## 5.6 Мониторинг и пересмотр

- Мониторинг и пересмотр должны быть планируемой частью процесса риск-менеджмента и включать регулярную проверку или надзор.
- Они могут быть периодическими, произвольными.

# 5.7 Регистрация

## процесса менеджмента риска

Деятельность по риск-менеджменту должна быть прослеживаемой. При принятии решений о создании записей необходимо принимать во внимание следующее:

- потребности организации в постоянном обучении;
- преимущества повторного использования информации в целях менеджмента;
- затраты и усилия, вовлеченные в создание и поддержку учета;
- правовые, регулятивные и оперативные потребности в учете;
- метод доступа, простоту восстановления и средства хранения информации;
- период хранения;
- проверку источников информации.

# Основные компоненты риск-менеджмента

<i>Компонент</i>	<i>Комментарий</i>
Внутренняя среда	Во многом определяет то, как риск будет выявлен и какие решения будут приняты
Цели компании	Должны быть определены до выявления рисков. Риск-менеджмент должен обеспечить выполнение поставленных целей
Выявление неблагоприятных событий	Все события, от которых зависит выполнение поставленных целей, должны быть проанализированы на предмет существования рисков
Оценка риска	Выявленные риски следует проанализировать с точки зрения вероятности наступления рискового события и возможного ущерба

# Основные компоненты риск-менеджмента

Реакция на риск <sup>α</sup>	Менеджмент должен для себя определить возможную реакцию на риск: исключить, снизить, принять или разделить риски <sup>α</sup>
Контроль бизнес-процессов <sup>α</sup>	Внутренние политики и процедуры, гарантирующие, что принятая стратегия реакции на риск эффективно реализуется при выполнении повседневных операций <sup>α</sup>
Информация и коммуникации <sup>α</sup>	Необходимая информация должна своевременно собираться, обрабатываться и передаваться сотрудникам, ответственным за управление рисками <sup>α</sup>
Мониторинг <sup>α</sup>	Выявленные ранее риски необходимо постоянно контролировать и пересматривать при необходимости <sup>α</sup>

# Методики оценки риска

1. Групповой метод решения сложных проблем
2. Систематизированные или полусистематизированные опросы
3. Дельфи
4. Контрольные листы
5. Начальный анализ опасности
6. Исследование опасности и работоспособности (HAZOP)
7. Анализ рисков и критические контрольные точки (HACCP)
8. Оценка экологического риска
9. Структура «Что, если?» (SWIFT)
10. Анализ сценария
11. Анализ последствия для деятельности
12. Анализ основной причины
13. Анализ влияния состояния отказа
14. Анализ дерева неисправностей

# Методики оценки риска

15. Анализ методом дерева событий
  16. Анализ причины/следствия
    17. Причинно-следственный анализ
      18. Анализ причинно-следственной связи
        19. Анализ уровней надежности средств защиты (LOPA)
20. Дерево решений
  21. Анализ надежности человека
    22. Анализ «бабочки»
      23. Поддержание, сконцентрированное на надежности
        24. Паразитный анализ или анализ паразитных (скрытых, блуждающих) событий (SCI)
25. Анализ Маркова
  26. Имитационное моделирование методом Монте-Карло
    27. Байесовская статистика и сети Байеса
      28. Кривые FN
        29. Матрица последствия/вероятности
30. Анализ окупаемости затрат
  31. Анализ решения по нескольким признакам (MCDA)

## Применимость подходов к оценке рисков (ISO 31010)

Подходы и методики	Процесс оценки риска					См. Приложение
	Идентификация риска	Анализ риска			Оценивание риска	
		Последствие	Вероятность	Уровень риска		
«Мозговой штурм»	SA <sup>1)</sup>	NA <sup>2)</sup>	NA	NA	NA	B 01
Структурированные или полуструктурированные опросы	SA	NA	NA	NA	NA	B 02
Метод Делфи	SA	NA	NA	NA	NA	B 03
Контрольные листы	SA	NA	NA	NA	NA	B 04
Предварительный анализ опасностей (PHA)	SA	NA	NA	NA	NA	B 05
Исследование опасности и работоспособности (HAZOP)	SA	SA	A <sup>3)</sup>	A	A	B 06
Анализ опасностей и критические контрольные точки (НАССР)	SA	SA	NA	NA	SA	B 07
Оценка экологического риска (оценка токсичности)	SA	SA	SA	SA	SA	B 08
Структурированная методика «Что, если...?» (SWIFT)	SA	SA	SA	SA	SA	B 09
Анализ сценариев	SA	SA	A	A	A	B 10
Анализ влияния на деятельность	A	SA	A	A	A	B 11
Анализ первоначальной причины	NA	SA	SA	SA	SA	B 12
Анализ характера и последствий отказов	SA	SA	SA	SA	SA	B 13
Анализ «дерева» неисправностей	A	NA	SA	A	A	B 14
Анализ «дерева» событий	A	SA	A	A	NA	B 15

# Применимость подходов к оценке рисков (ISO 31010)

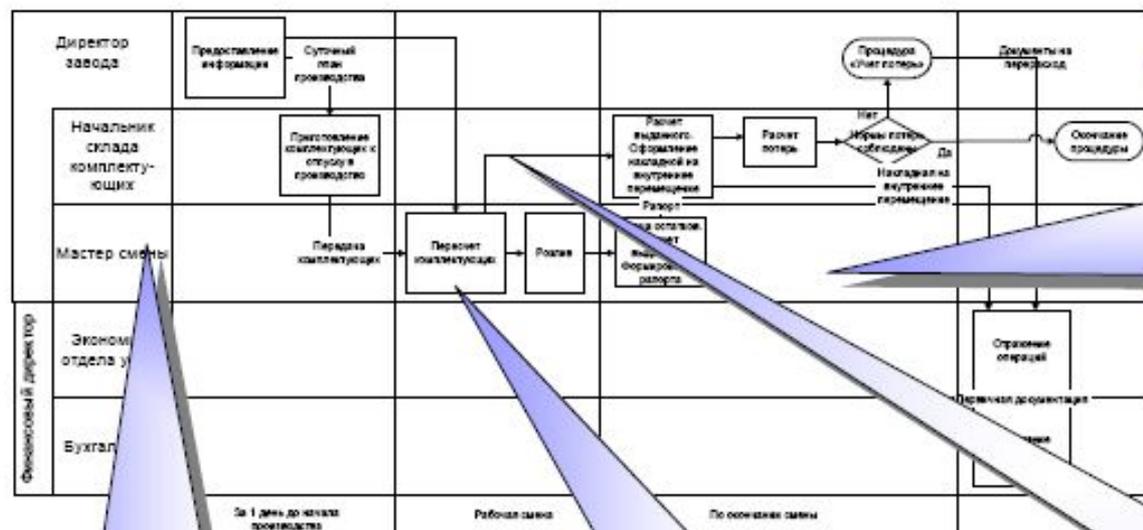
Анализ сценариев	SA	SA	A	A	A	B 10
Анализ влияния на деятельность	A	SA	A	A	A	B 11
Анализ первоначальной причины	NA	SA	SA	SA	SA	B 12
Анализ характера и последствий отказов	SA	SA	SA	SA	SA	B 13
Анализ «дерева» неисправностей	A	NA	SA	A	A	B 14
Анализ «дерева» событий	A	SA	A	A	NA	B 15
Анализ причины и последствия	A	SA	SA	A	A	B 16
Причинно-следственный анализ	SA	SA	NA	NA	NA	B 17
Анализ уровней защиты (LOPA)	A	SA	A	A	NA	B 18
Анализ «дерева» решений	NA	SA	SA	A	A	B 19
Анализ надежности оператора	SA	SA	SA	SA	A	B 20
Анализ схемы «галстук-бабочка»	NA	A	SA	SA	A	B 21
Техническое обслуживание, направленное на обеспечение надежности	SA	SA	SA	SA	SA	B 22
Анализ паразитности	A	NA	NA	NA	NA	B 23
Анализ Маркова	A	SA	NA	NA	NA	B 24
Имитационное моделирование методом Монте-Карло	NA	NA	NA	NA	SA	B 25
Байесова статистика и сети Байеса	NA	SA	NA	NA	SA	B 26
Кривые FN	A	SA	SA	A	SA	B 27
Показатели риска	A	SA	SA	A	SA	B 28
Матрица последствий и вероятности	SA	SA	SA	SA	A	B 29
Анализ затраты и выгоды	A	SA	A	A	A	B 30
Многокритериальный анализ решений (MCDA)	A	SA	A	SA	A	B 31

1) Рекомендуем к применению

2) Не применим

3) Применим

# Идентификация рисков: анализ исполнения бизнес-процессов



Риск неверной  
формализации,  
исполнения или  
отсутствия всего  
бизнес-процесса

Риск неправильного  
распределения  
полномочий

Риск неправильного  
или ошибочного  
выполнения работы

Риск неправильного  
движения информации  
или ее потери

# Виды рисков

## Внешние риски

- Внеэкономические риски
- Риск рыночной обстановки
- Природно-климатические риски
- Информационные риски
- Научно-технические риски
- Нормативно-правовые риски

## Внутренние риски

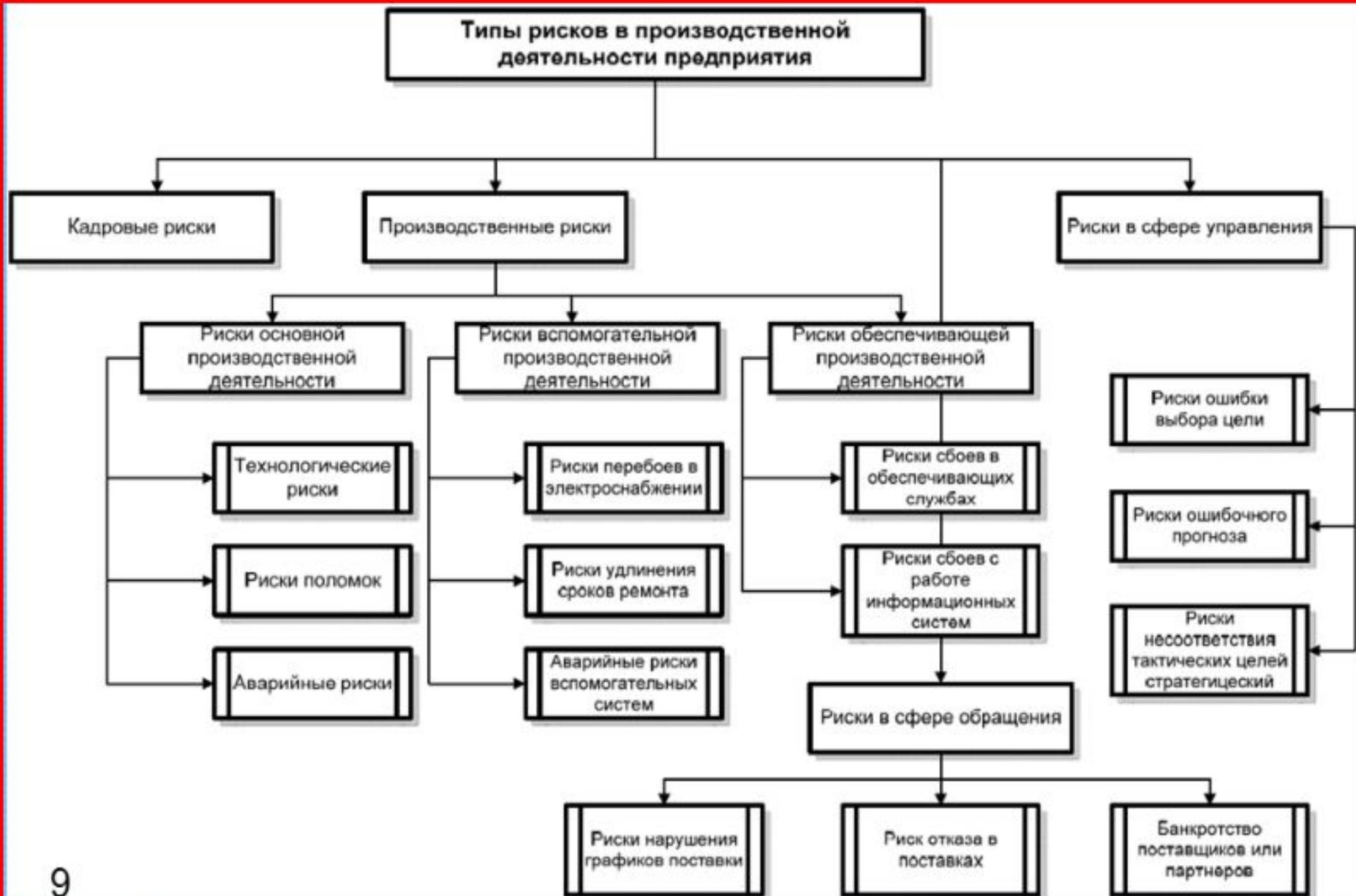
- Транспортные риски
- Снабженческие риски
- Производственные риски
- Риски этапа хранения готовой продукции
- Сбытовые риски
- Управленческие риски

Труд

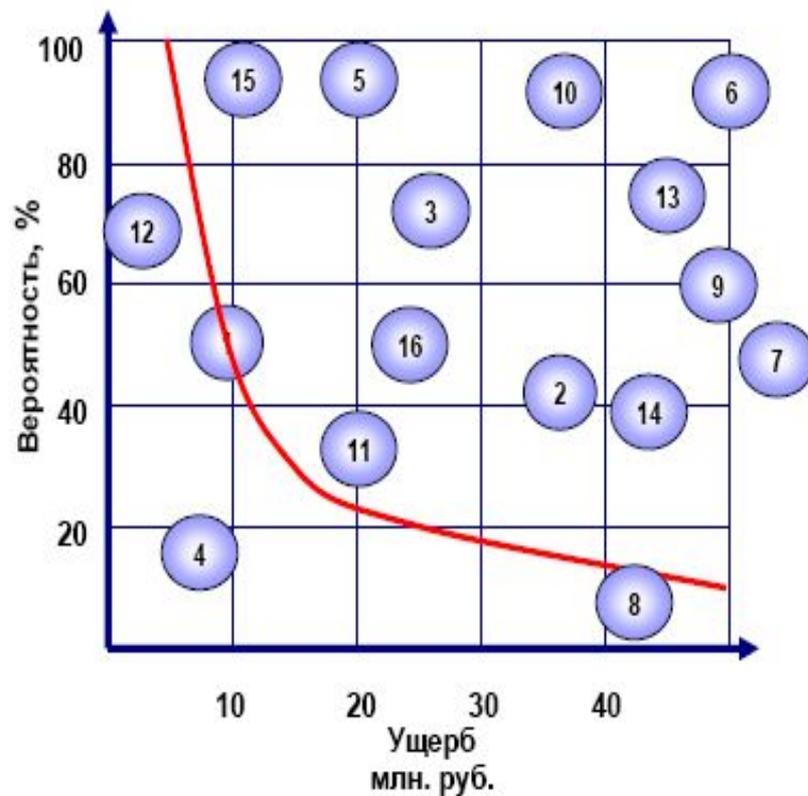
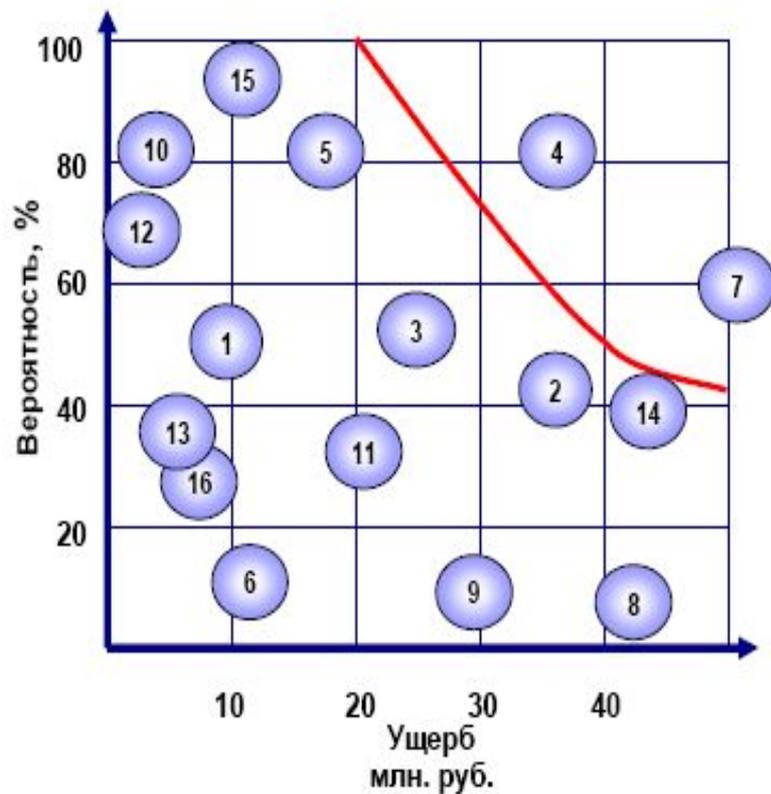
Средства труда

Предметы труда

# Примеры рисков



# Рисковое поле бизнеса и толерантность к риску

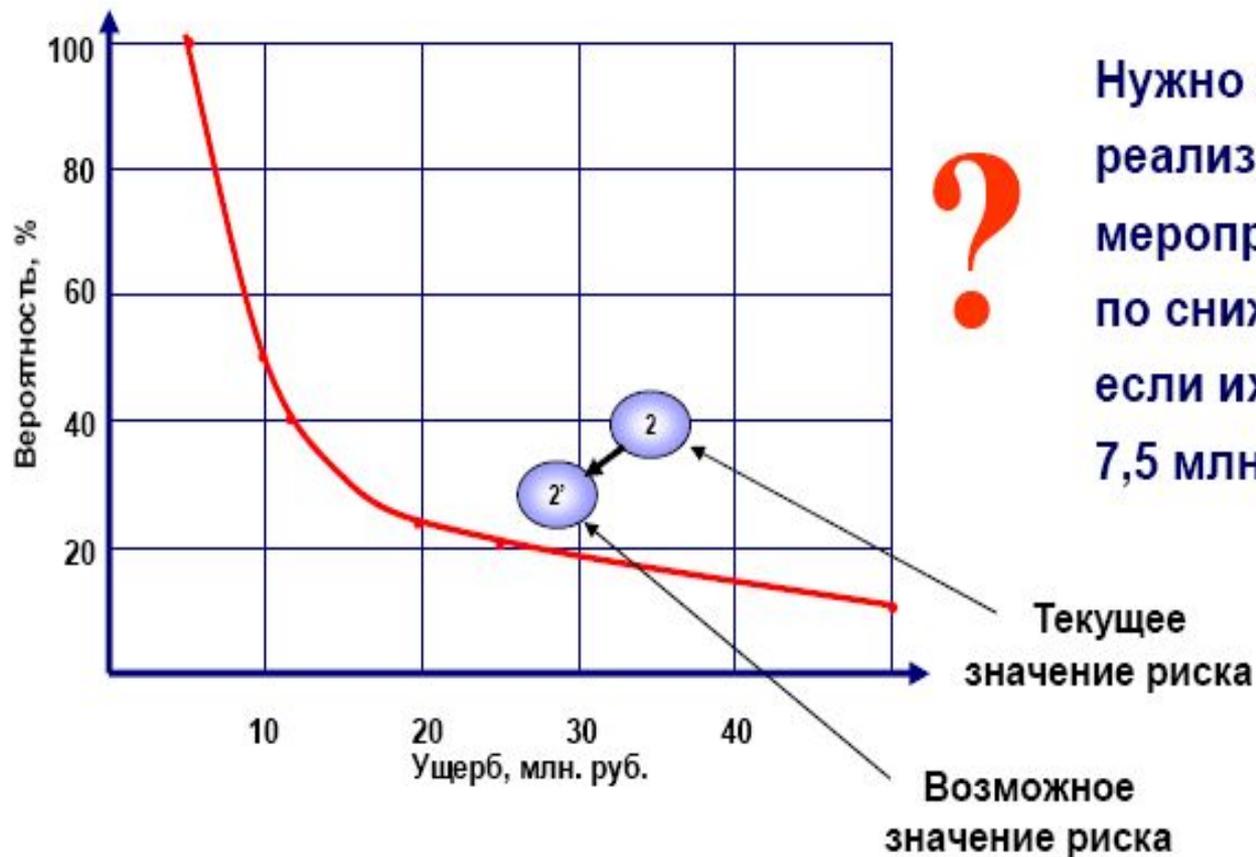


# Оценка вероятности

Описание	Значение
Малая вероятность наступления события в течение 10 лет	Менее 2% (низкая)
Имеется вероятность наступления события в течение 10 лет	От 2 до 25% (приемлемая)
Событие может происходить каждый год	От 25 до 75% (высокая)
Малая вероятность избежать наступление события в течение года	Свыше 75% (очень высокая)

*для разового события возможна оценка вероятности как степени уверенности в наступлении его на оперативном горизонте (3-5 лет)*

# Методы управления должны быть адекватны риску



Нужно ли реализовывать мероприятия по снижению риска, если их стоимость – 7,5 млн. рублей в год?

Возьмем в качестве примера по управлению рисками и безопасностью на предприятиях опыт американских профессионалов:

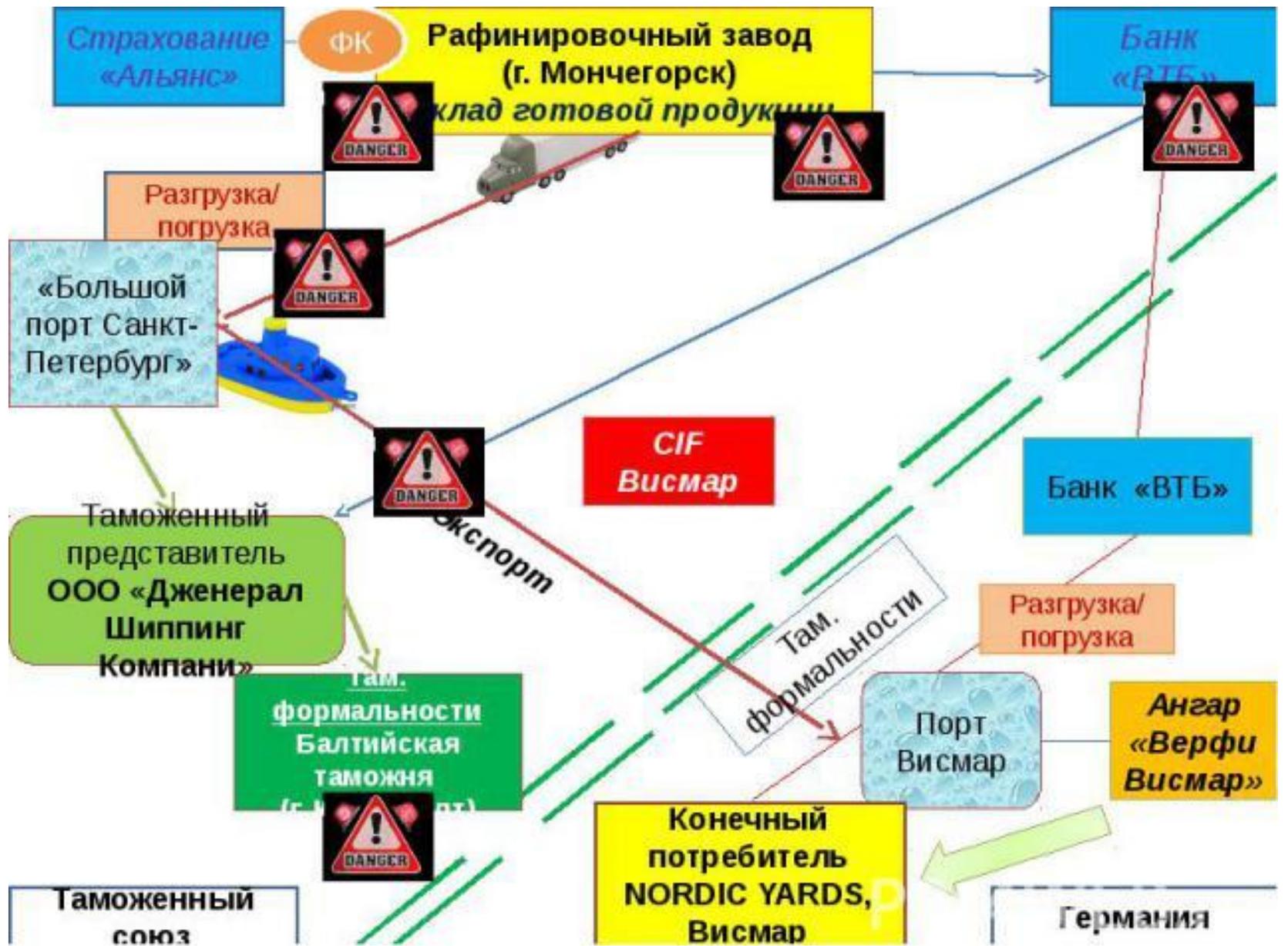
- 
- 6% их времени уходит на планирование рисков компании и разработку общих мер по их управлению;
  - 20% - на организацию управления безопасностью;
  - 5% - на создание правовых основ защиты информации (составление контрактов и т.п.);
  - 14% - на пресечение потерь от попыток промышленного шпионажа, совершения конкретных преступлений против собственности и другой нежелательной активности конкурентов;
  - 14% - на расследование только что указанных действий;
  - 18% - на контроль безопасности персонала (проверку новых сотрудников и оценку действующих);
  - 7% - на защиту особо уязвимой информации материалов;
  - 16% - на физическую безопасность защищаемых объектов.

**Таким образом, 45% рабочего времени американские специалисты затрачивают на изучение рисков для предприятия и разработку общей системы мер по их контролю.**

# Анализ логистических рисков в цепи поставок



**НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ**



Узкое место

Складирование продукции

Логистический  
риск

Отсутствие  
свободных складских  
помещений/ мест на  
складе

решение

Строительство или  
аренда новых  
складских помещений

# Узкое место

Транспортировка груза а/м до «Большой порт Санкт-Петербург»

Логистические  
риски

Задержка т/с в связи  
с погодными  
условиями

Проблемы  
эксплуатации т/с в  
связи с халатностью  
поставщика услуг

решение

решение

Страхование

Составление более  
жестких условий  
договора

Узкое место

Прохождение таможенных формальностей в Балтийской таможне

Логистический риск

Задержка товара в связи с загруженностью таможни

решение

Оформление груза в другом таможенном органе

Узкое место

Внутренние информационные  
технологии отслеживания движения  
груза

Логистический  
риск

Сбой/зависание  
комплекса  
программных средств

решение

Наличие  
дублирующей  
программы  
отслеживания груза  
он-лайн

Узкое место

Банковская система

Логистический  
риск

Отзыв лицензии/  
банкротство банка,  
обеспечивающего  
движение финансов от  
покупателя к продавцу

решение

Иметь счета в  
различных банках

**ПРИМЕР из ISO/TS 16 949**

## **6.3.2 Планы на случай непредвиденных обстоятельств**

Организация должна подготовить планы на случай непредвиденных обстоятельств, чтобы выполнять требования потребителя в чрезвычайных ситуациях, таких как перебои в работе коммунальных служб, нехватка рабочей силы, выход из строя ключевого оборудования и возвраты из эксплуатации.

# 6.3.2 Планы на случай непредвиденных обстоятельств

## Руководство IATF по ISO/TS 16949

Возможность  
альтернативного  
производства

Определение  
ответственного  
лица за  
проведение  
экстренных мер

Список ключевого  
оборудования

Ведение  
оперативных  
записей

Выходы анализа  
рисков

# Возможные риски

Фактор риска	Ответственный за оценку и реагирование
<p><b>Отказ производственного оборудования</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- поломка ключевого оборудования;</li><li>- перебои в электроснабжении;</li><li>- аварии в распределительных сетях;</li><li>- поломки грузоподъемного оборудования</li></ul>	Главный инженер
<p><b>Недостаток производственного персонала</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сезонные заболевания;</li><li>- эпидемия;</li><li>- дефицит персонала требуемой квалификации на рынке труда;</li><li>- невыход на работу ключевого персонала</li></ul>	Генеральный директор

**ПЛАН НА СЛУЧАЙ НЕПРЕДВИДЕННЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ НА 2011 ГОД**

..... для изготовления блока управления электронного кабинного ЭБК (АДЮИ.453633016, АДЮИ.453633016-03) и жгутов проводов автотракторного электрооборудования, на которые распространяется область действия СМК в соответствии с требованиями СТЬ ISO/TS 16949-2010

Случай непредвиденных обстоятельств	Последствия простоя	Кто дает заключение	Кто принимает решения о вводе действия плана реагирования	План реагирования (Действия по исключению возможных последствий)	Анализ причин и ответственное подразделение за их ликвидацию
1	2	3	4	5	6
<p><b>1 ВЫХОДИЗ СТРОЯ КЛЮЧЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b> (перечень прилагается) <b>И НЕВОЗМОЖНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НА СРОК БОЛЕЕ:</b> -1 рабочего дня</p> <p>-----</p> <p>-2-х дней</p> <p>-----</p> <p>-5-ти дней</p>	<p>Нарушение графика изготовления деталей</p> <p>-----</p> <p>Нарушение графика изготовления деталей</p> <p>-----</p> <p>Срыв поставок по договору от 15.01.2010 №360/63</p>	<p>Начальник ЭМУ</p> <p>-----</p> <p>Начальник ПДО</p> <p>-----</p> <p>Главный технолог</p>	<p>ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР</p>	<p>-сообщить начальнику ЭМУ, тел.13-32 для организации работ по проведению ремонта ключевого оборудования;</p> <p>-----</p> <p>-сообщить начальнику ПДО, тел. 10-16 для использования задела деталей</p> <p>-----</p> <p>-сообщить главному технологу, тел. 13-25 для размещения заказов на изготовление деталей в сторонней организации</p> <p>-сообщить Зам ген директору по производству и сбыту, тел.16-90, для согласования действий с ОАО «МАЗ»</p>	<p><b>АКТ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ</b> (с указанием анализа выявленных причин) Отв. ЭМУ, ПДО, ОГТ (по принадлежности)</p>

# Порядок действия при возникновении нетипичных ситуаций в производстве

5 М	Ситуация	План реагирования
Оборудование, технология (Machines, Methods)	Отказ парогенератора	1. Остановить работу нажатием красной кнопки <b>Аварийный стоп</b> 2. Вызвать наладчика (в случае его отсутствия позвонить по т. xxxxxxxx)
	Отказ компрессора	1. Оператору остановить работу нажатием красной кнопки <b>Аварийный стоп</b> 2. Сообщить мастеру 3. Мастеру позвонить контактному лицу арендодателя по т. xxxxx
	Отключение электричества	1. Отключить оборудование 2. Мастеру позвонить контактному лицу арендодателя по т. xxxxx 3. Закончить процесс после включения электричества 4. Проверить изготовленное изделие с присвоением статуса
	Отключение воды более чем на 3 часа	1. Оператору остановить работу нажатием красной кнопки <b>Аварийный стоп</b> 2. Сообщить мастеру
	Выброс пара, воды и воздуха	1. Оператору остановить работу нажатием красной кнопки <b>Аварийный стоп</b> 2. Сообщить мастеру 3. Выяснить причину 4. В зависимости от выявленной причины действовать следующим образом: - выход из строя шлангов-произвести их замену; - разрыв трубки - поместить несоответствующее изделие в красный контейнер, заполнить оснастку новой заготовкой и повторно запустить цикл термоформования.