

# Управленческие решения

## *Лекция 3. Оценка и управление рисками*

# Оценка и управление рисками

К факторам, влияющим на управленческие решения, принимаемые руководителем, можно отнести:

- личностные качества руководителя;
- среда организации — неопределенность среды, ее турбулентность (изменчивость);
- наличие информации;
- процедура обмена информацией;
- **риск**;
- целостность и взаимосвязанность решений.

# Оценка и управление рисками

## ***Риск (risk) –***

**От итальянского слова *risicare*, что означает «рисковать».**

**Риск – это незащищенность от вероятных потерь при наступлении какого-либо события; сочетание вероятности наступления такого события и значимости последствий от его наступления**

*(Bernstein, 1996)*

# Оценка и управление рисками

## **Опасность (*hazard*) –**

Производное от арабского слова *ad zahr*, т.е. «игра в кости».

Под опасностью подразумевается источник потерь и угроз. Опасность – это такая ситуация, когда существует потенциальная угроза обществу, организации или окружающей природной среде

*(Bernstein, 1996)*

# Оценка и управление рисками

## ***Бедствие (disaster) –***

Производное от латинского (и итальянского) слова *disastro*, т.е. «рожденный под несчастливой звездой», что означает происшествие, приносящее большие разрушения и беды.

Таким образом,

- ***опасность*** – потенциальная возможность,
- ***бедствие*** – фактически произошедшее событие.

# **Оценка и управление рисками**

**Вследствие нестабильности и непредсказуемости современной экономической ситуации одной из важнейших задач управления является *оценка и управление рисками* предприятия.**

**Риск – уровень конкретной финансовой потери в ходе реализации планов и выполнения бюджетов, выражающейся:**

- в возможности не достичь поставленной цели**
- неопределенности прогнозируемого результата**
- субъективности оценки прогнозируемого**

# Оценка и управление рисками

## *Концепция предпринимательского риска:*

- Перспективные решения финансового характера имеют стохастическую природу, являясь субъективными
- Объективность зависит от точности прогнозируемых динамики денежного потока, цены источников средств, возможности их получения и др.
- Сами оценки риска как правило представляются не в виде определенных величин, а в виде распределения пессимистической, наиболее вероятной и оптимистической оценок
- Риск и доходность рассматриваются как две взаимосвязанные категории

# Оценка и управление рисками

## **Точки зрения на сущность риска:**

- ***риск* – возможность потерь в форме фактических убытков или упущенной выгоды, оценивается вычислением значения ожидаемых потерь**
- ***риск* – степень нестабильности, непредсказуемости исходов, в качестве меры используется дисперсия исходов (средний квадрат отклонения случайной величины от ее математического ожидания)**

# *Оценка и управление рисками*

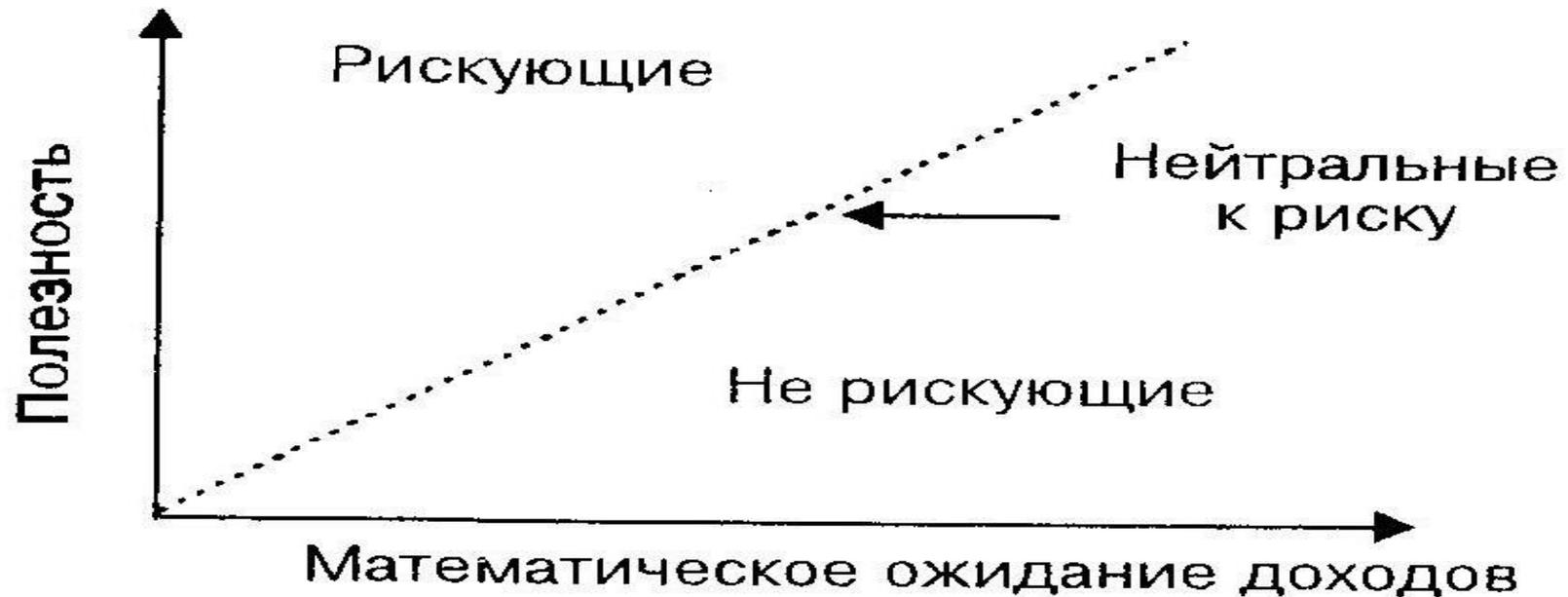
***Трактовка риска*** зависит от:

- **личностных особенностей**
- **обстоятельств, в которых принимается решение**
- **финансовых возможностей предприятия**

**Фактическая ценность ожидаемых результатов для предприятия зависит от *степени риска*, которая определяется из *«графика полезности риска»***

# Оценка и управление рисками

## График полезности риска:



- по оси абсцисс откладывается математическое ожидание результатов
- по оси ординат – оценка полезности такого исхода с учетом риска (указывается лицом, принимающим решение)

# Оценка и управление рисками

## График полезности риска:

- Оценка может совпадать, а может не совпадать с ожидаемым результатом
- Если оценка полезности риска совпадает с математическим ожиданием результата, лицо, принимающее решение считается нейтральным к риску
- Если полезность результата для такого лица выше математического ожидания, то он склонен к риску (такова позиция игрока, ставящего на карту все свое состояние в надежде на выигрыш)
- Если полезность результата ниже математического ожидания, то лицо, принимающее решение, не склонно к риску и готово пойти на риск только в обмен на получение дополнительных ожидаемых доходов. Позиция большинства осторожных

# Оценка и управление рисками

## Психофизиологические факторы восприятия риска:

| Личностные факторы     | Восприятие риска  |
|------------------------|---|
| Отрицание              | Игнорирование угрозы  |
| Смещение, перестановка | Непредсказуемая реакция в конкретной ситуации, основанная на поведении в другой ситуации          |
| Защита                 | Вместо принятия ответственности в конкретной ситуации на себя – перекладывание вины на других     |
| Обратное действие      | Поведение противоположное предыдущим схемам   |
| Регрессия              | Возврат к старым схемам поведения, имея дело с текущими событиями, которые схожи по своей природе |
| Сдерживание            | Сознательное подавление конкретного события в памяти  |
| Подавление             | Бессознательное подавление события в памяти   |

# Оценка и управление рисками

Регулирующая функция риска – может выступать в двух формах:

- **Конструктивность риска** проявляется в том, что при осуществлении экономических задач он выполняет роль катализатора, так как стимулирует активность, устремленность в будущее
- **Деструктивность риска** состоит в том, что принятие и реализация решений с необоснованно высоким риском является авантюризмом, в этом случае риск выступает в качестве фактора, препятствующего реализации намеченных целей

# Оценка и управление рисками

**Защитная функция риска** – имеет два аспекта:

- **Исторический аспект** – на протяжении всей истории развития цивилизации люди ищут средства и формы защиты от нежелательных последствий своей и чужой деятельности, что проявилось в таких формах управления рисками как, например, страхование или перераспределение риска
- **Социально-правовой аспект** – признание права новатора на риск: инициативным, предприимчивым людям нужны защита и гарантии, исключающие в случае неудачи наказание работника, пошедшего на риск. Помимо гарантий необходимо стимулирование разумного риска, поддержка

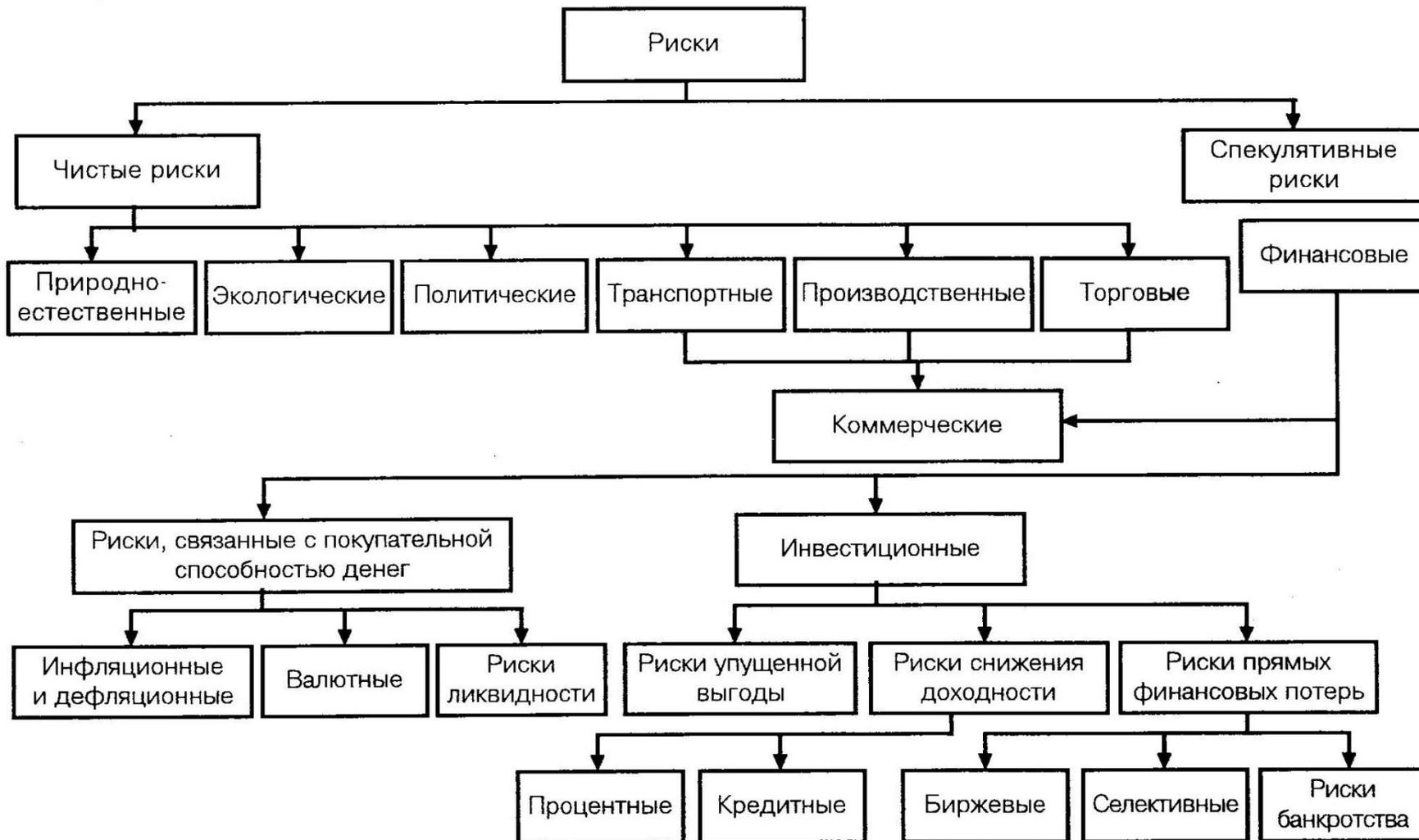
# Оценка и управление рисками

## Виды риска:

- ***Спекулятивный риск*** – может привести как к положительным, так и отрицательным последствиям, например: спрос на продукцию может оказаться выше или ниже запланированного значения
- ***Чистый риск*** – может приводить только к потерям, например: риск потери или ущерба имущества

# Оценка и управление рисками

## Классификация рисков:



# Оценка и управление рисками

## Виды риска в деятельности производственных компаний:

- **Производственный риск** - Связан с производством продукции (товаров, услуг), с осуществлением любых видов производственной деятельности. Среди главных причин – возможное снижение предполагаемых объемов производства, рост материальных или других затрат, уплата повышенных отчислений и налогов

# Оценка и управление рисками

## Виды риска в деятельности производственных компаний (продолжение):

- **Коммерческий риск** - Возникает в процессе реализации товаров и услуг, произведенных или закупленных компанией. Причинами являются: снижение объема реализации вследствие изменения конъюнктуры либо повышения закупочной цены товара; непредвиденное снижение объема закупок; потери товара в процессе обращения; повышение издержек обращения

# Оценка и управление рисками

## Виды риска в деятельности производственных компаний (продолжение):

**Финансовый риск** - Характерен для сферы отношений компании с банками и кредиторами. Чем выше доля заемных средств, тем большая зависимость от кредиторов, тем больше финансовый риск, ибо прекращение кредитования или ужесточение условий кредитования может повлечь остановку производства

# Оценка и управление рисками

## Анализ рисков:

- **Качественный анализ** – занимается выявлением факторов, областей и видов риска
- **Количественный анализ** – позволяет в численной форме оценить размеры отдельных рисков и риска проекта в целом

# Оценка и управление рисками

## Методы количественного анализа рисков:

- метод аналогий
- анализ чувствительности
- анализ сценариев
- метод Монте-Карло
- экспертные методы

# Оценка и управление рисками

- Метод аналогий:

Заключается в использовании информации о других (ранее выполненных) проектах, о деятельности конкурентов и т.п.

Однако, если деятельность предприятия является уникальной, такой информации может и не быть.

# Оценка и управление рисками

- **Анализ чувствительности:**

Проводится для оценки степени устойчивости решений и планов к различным рискам, например: как изменятся прибыль, денежные потоки, чистая текущая стоимость проекта, если объем реализации окажется ниже запланированного на 10% или 20%? Что произойдет, если повысятся цены на основные используемые ресурсы?

Такой анализ легко провести при помощи электронных таблиц

# Оценка и управление рисками

- Анализ чувствительности – пример оформления расчетов:

| Фактор риска  | Объем реализации (от плана) |     |     |     |     |
|---|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|
|   | 100%                        | 90% | 80% | 70% | 60% |
| Суммарная прибыль за период                                       |                             |     |     |     |     |
| Рентабельность капитала   |                             |     |     |     |     |
| Окупаемость   |                             |     |     |     |     |
| Чистая приведенная стоимость                                      |                             |     |     |     |     |
| Внутренняя норма рентабельности                                   |                             |     |     |     |     |
| Себестоимость единицы продукции                                   |                             |     |     |     |     |
| .....<br>.....<br>(Перечисляются все основные показатели проекта) |                             |     |     |     |     |

# Оценка и управление рисками

**Анализ чувствительности помогает определить:**

- факторы наиболее сильно влияющие на результат деятельности предприятия, а, следовательно, требующие наиболее пристального внимания
- варианты достижения поставленных целей, наиболее устойчивые к рискам
- предельные значения факторов риска, при которых результаты еще остаются приемлемыми, например: какой объем продаж обеспечит нулевую чистую приведенную стоимость?

# Оценка и управление рисками

- Анализ сценариев:

Предполагает составление полного перечня всех возможных вариантов развития событий и оценку вероятности осуществления каждого из них

Позволяет учесть корреляцию между разными рисками и оценить одновременное влияние нескольких факторов риска на результаты проекта

# Оценка и управление рисками

- Анализ сценариев:

Поскольку заранее оценить распределение вероятностей сложно, используют *упрощенный подход*: определяют для каждого ключевого показателя три значения – оптимистическое ( $X_o$ ), пессимистическое ( $X_p$ ) и наиболее вероятное ( $X_v$ ). Математическое ожидание в этом случае рассчитывается по формуле:

$$E(X) = (X_o + 4X_v + X_p)/6$$

# Оценка и управление рисками

- **Метод Монте-Карло:**

Метод формализованного описания риска, наиболее полно отражающий всю гамму неопределенностей, с которыми может столкнуться предприятие.

В основе метода – анализ большого количества случайных сценариев. Для расчетов используются специальные компьютерные программы

# Оценка и управление рисками

## Алгоритм расчета по методу Монте-Карло:

- построение имитационной модели, отражающей зависимость результатов деятельности предприятия от исходных условий
- выявление ключевых факторов риска
- нахождение параметров вероятностного распределения факторов риска и выявление корреляционной зависимости между этими параметрами
- генерирование множества случайных сценариев (при помощи компьютера) и расчет результатов для каждого сценария
- статистический анализ результатов (нахождение математического ожидания результатов, средноквадратического

# Оценка и управление рисками

- Экспертные методы:

Предполагают использование мнений специалистов-экспертов для оценки вероятностей проявления рисков, а также значимости каждого риска для результатов проекта

На основе экспертных оценок рассчитывают комплексный показатель риска:

$$R = \sum W_i \cdot p_i \quad ,$$

Где:  $R$  – степень рискованности проекта,  $i$  – количество рисков,  $W$  – значимость риска для результата проекта,  $p$  – вероятность проявления риска

Чем больше показатель  $R$ , тем более рискованней проект

# Оценка и управление рисками

## «Диагностика по слабым сигналам»:

В условиях нестабильности внешней среды сведения о возникающей угрозе нарастают постепенно:

1. Вначале появляются первые признаки изменений во внешней среде
2. Затем определяется возможный источник этих изменений и угроза конкретизируется, но не настолько, чтобы рассчитать, как данная угроза отразится на доходах предприятия
3. В дальнейшем становится возможным определить меры противодействия возникшей угрозе, хотя информации еще не вполне достаточно для расчета и анализа

# Оценка и управление рисками

**«Слабые сигналы»** – ранние и неточные признаки наступления кризисных ситуаций.

Необходимость диагностики по слабым сигналам возникает в ситуации, когда так называемый *уровень нестабильности среды предприятия* чрезвычайно высок (4 – 5 баллов по шкале нестабильности Ансоффа).

Последствия этих угроз могут быть рассчитаны и проанализированы лишь тогда, когда действия предприятия направлены на предотвращение воздействия угроз

# Оценка и управление рисками

## Уровни нестабильности среды предприятия (по Ансоффу):

| Характеристики           | Стадия                       |                                |  |              |  |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|--|--------------|--|
|                          | Стабильность                 | Реакция на проблемы            | Предвидение  | Исследование | Творчество                                   |
| Привычность событий      | Привычные                    | В пределах экстраполяции опыта | Неожиданные, но имеющие аналогии в прошлом           |              | Неожиданные и совершенно новые               |
| Темп изменения           | Медленнее, чем реакция фирмы | Сравнимые с реакцией фирмы     |  |              | Быстрее, чем реакция фирмы                   |
| Предсказуемость будущего | По аналогии с прошлым        | Путем экстраполяции            | Предсказуемые серьезные проблемы и новые возможности |              | Частичная предсказуемость по слабым сигналам |

Шкала  
нестабильности  
(баллы)

1

2

3

4

5

# Оценка и управление рисками

## Уровни «осведомленности предприятия» об изменениях во внешней среде:

1. Можно быть уверенным только в том, что во внешней среде произошли какие-то изменения, но они еще четко не определены
2. Источники изменений и их направленность становятся яснее
3. Масштабы, область и характер изменений принимают конкретные очертания
4. Намечаются пути решения проблемы, хотя последствия принятия того или иного решения еще не ясны
5. Результаты принимаемых решений по устранению опасности можно предсказать, и они становятся определенными

## *Оценка и управление рисками*

**Для своевременного реагирования на сигналы, поступающие как извне, так и из внутренней среды на предприятии должно быть организовано наблюдение за большим количеством параметров, характеризующих условия жизнедеятельности предприятия.**

**Это сложно, но сложность проблемы не может быть оправданием для отказа от ее решения.**

# Оценка и управление рисками

Наиболее целесообразным направлением для организации контроля за параметрами внешней и внутренней сред является организация *мониторинга* – непрерывного систематического наблюдения за параметрами внешней и внутренней сред предприятия, сбора и анализа поступающей информации

# Оценка и управление рисками

**Мониторинг** включает в себя следующие разделы:

- перечень наблюдаемых целевых критериев оценки деятельности предприятия
- принципы количественной и качественной оценок внешних сигналов
- принципы количественной и качественной оценок внутренних сигналов
- периодичность наблюдения установленных критериев
- методы анализа возможных последствий выявленных в процессе наблюдения исходных экономических явлений и порождаемых ими цепочек экономических

# Оценка и управление рисками

**Мониторинг** включает в себя (продолжение):

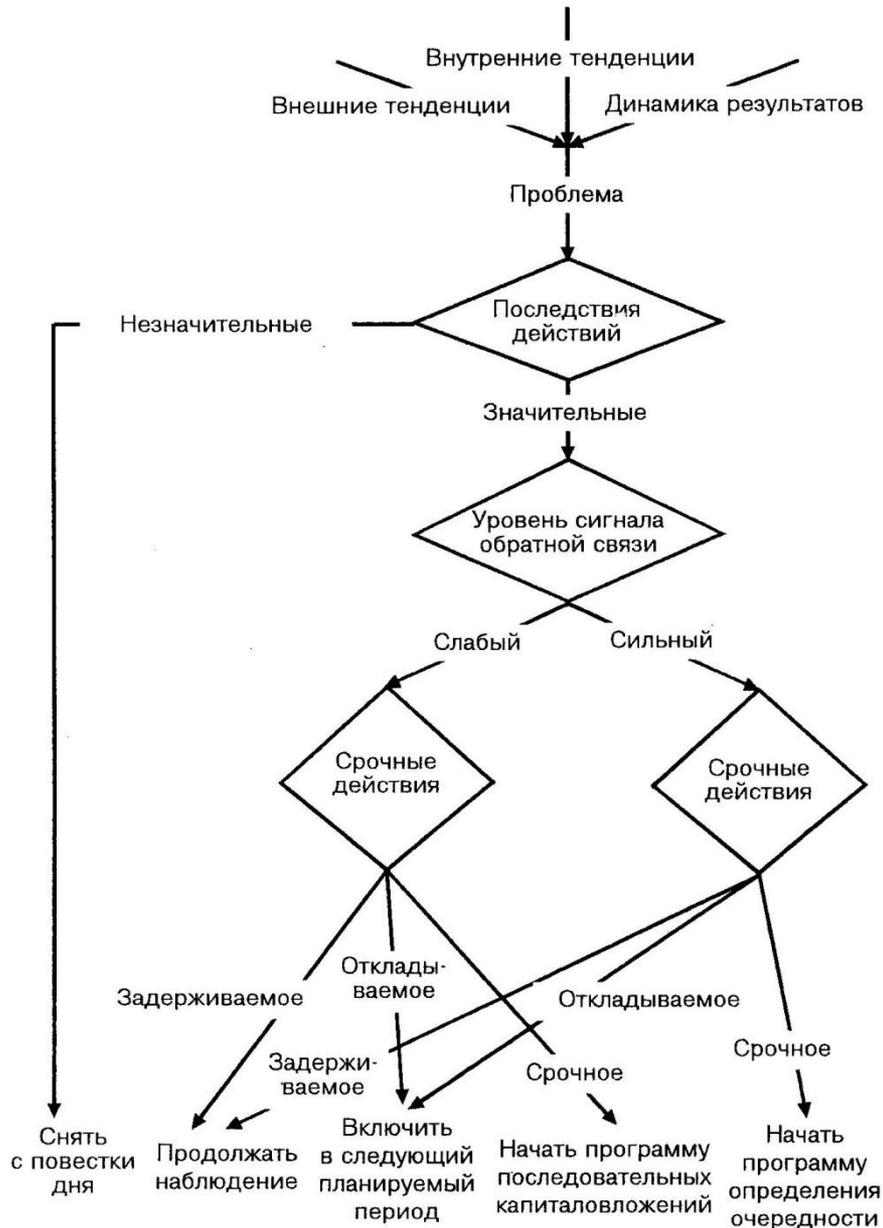
- методы определения «контрольных точек» в цепочках экономических явлений и порядок наблюдения за этими точками
- методы экономического анализа внутри предприятия, обобщения результатов наблюдения динамики значения параметров
- принципы выработки антикризисных управленческих решений на основе результатов наблюдения и экономического анализа
- порядок следования перечисленных разделов по существу отражает порядок проведения комплекса по сканированию внешней и внутренней сред предприятия и выработке на этой основе управленческих решений

## *Оценка и управление рисками*

**Мониторинг «отлавливает» сильные и слабые сигналы, поступающие из внешней и внутренней сред.**

**Сразу после получения сигнала соответствующая служба разрабатывает предложения о возможной реакции на него.**

# Оценка и управление рисками



- **Последовательность**  
**в принятии решений**  
**в условиях слабых**  
**сигналов**

# Оценка и управление рисками

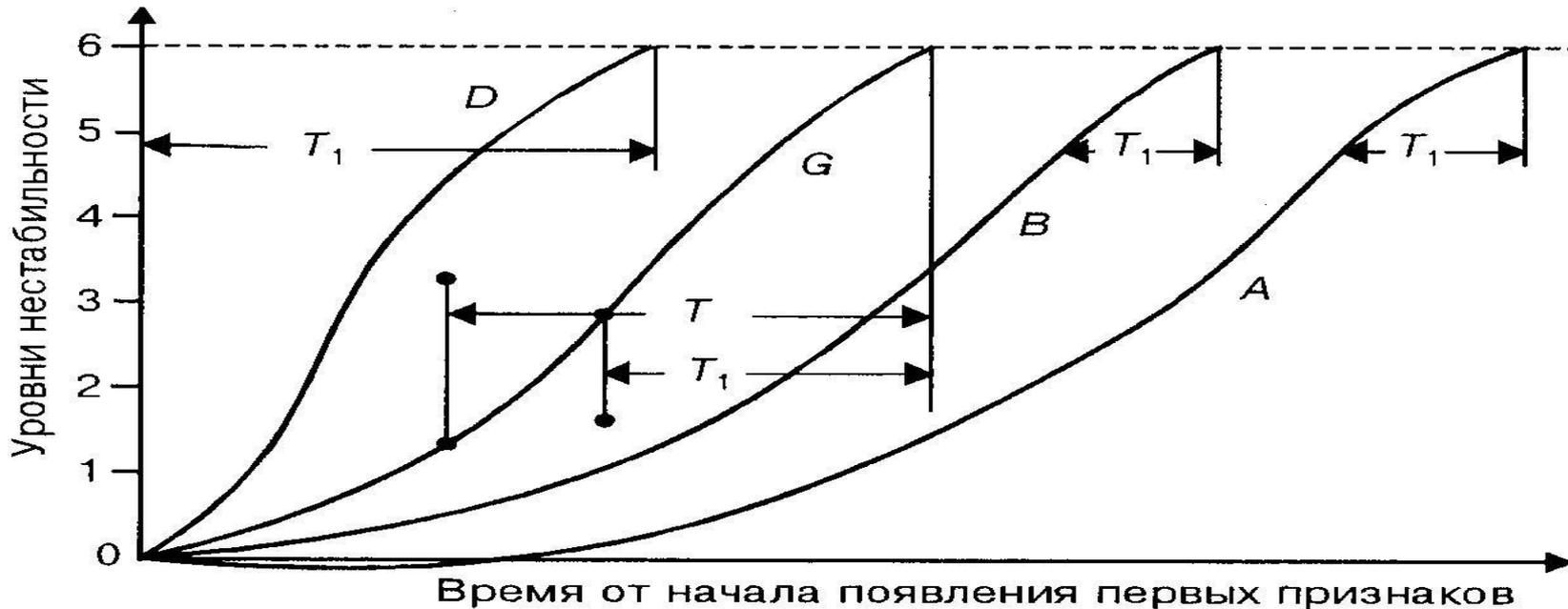
**Варианты ответа на внешние обстоятельства:**

- Реакция на основе регулярно осуществляемого планирования
- Реакция на чрезвычайную ситуацию, когда установленный порядок действия отменяется и для принятия быстрых ответных мер создаются «целевые команды»

## *Оценка и управление рисками*

**Выбор метода реакции зависит от скорости развития конкретной ситуации во внешней среде и от имеющейся информации – уровня осведомленности предприятия (уровня нестабильности)**

# Оценка и управление рисками



## Реакция на стратегические неожиданности в зависимости от имеющегося времени:

$T, T_1$  - сроки нормального и чрезвычайного реагирования соответственно; A – использование периодического планирования; B, G, D – руководство в условиях сильных, слабых сигналов и в кризисной ситуации соответственно

## *Оценка и управление рисками*

**При высоком уровне нестабильности, когда внутренняя и внешняя ситуации меняются достаточно быстро, предприятию не хватает времени для своевременного принятия решения, т.е. темп происходящих изменений намного выше, чем реакция предприятия на эти изменения.**

**Поэтому появляется необходимость начинать готовить решения уже при поступлении из внешней среды слабых сигналов**

# Оценка и управление рисками

## Порядок действий предприятия при слабых сигналах о возникновении проблем:

| Сила сигналов от внешней среды   | Характер мер по нарастанию их действенности                               |  |  |                                       |                                   |                          |
|--|---|--|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
|  | Наблюдение за внешней обстановкой   | Определение относительной силы сигнала | Снижение внешней стратегической уязвимости | Повышение гибкости внутри предприятия | Осуществление предварительных мер | Практические мероприятия |
| <p>Опасность или новая возможность осознается</p> <p>Источники опасности или новой возможности становятся ясны</p> <p>Масштабы опасности принимают конкретные очертания</p> <p>Пути решения проблемы определяются</p> <p>Результаты намеченных контрмер предсказуемы</p> | <p>Область принимаемых мер</p> <p>в зависимости от характера сигналов</p> |  |  |                                       |                                   |                          |

## *Оценка и управление рисками*

**Выделенная часть таблицы показывает, что по мере увеличения поступления информации о сигналах можно принять различные по своей активности контрмеры.**

**Руководство предприятия в условиях слабых сигналов требует прежде всего, чтобы полученная информация была правильно классифицирована и сделаны расчеты возможного воздействия угрозы и времени наступления опасности.**

**Преимущество предупредительной реакции состоит в том, что она позволяет принять своевременные шаги к ликвидации угрозы возникновения кризисных явлений.**

# Оценка и управление рисками

## Методы управления риском:

- получение дополнительной информации
- распределение риска между участниками проекта
- страхование риска (имущественное, от несчастных случаев)
- резервирование средств (создание денежных резервов на покрытие непредвиденных расходов, создание резервных запасов материальных средств)
- диверсификация (вложение средств в различные проекты с разными характеристиками рисков)
- меры активного воздействия на факторы