



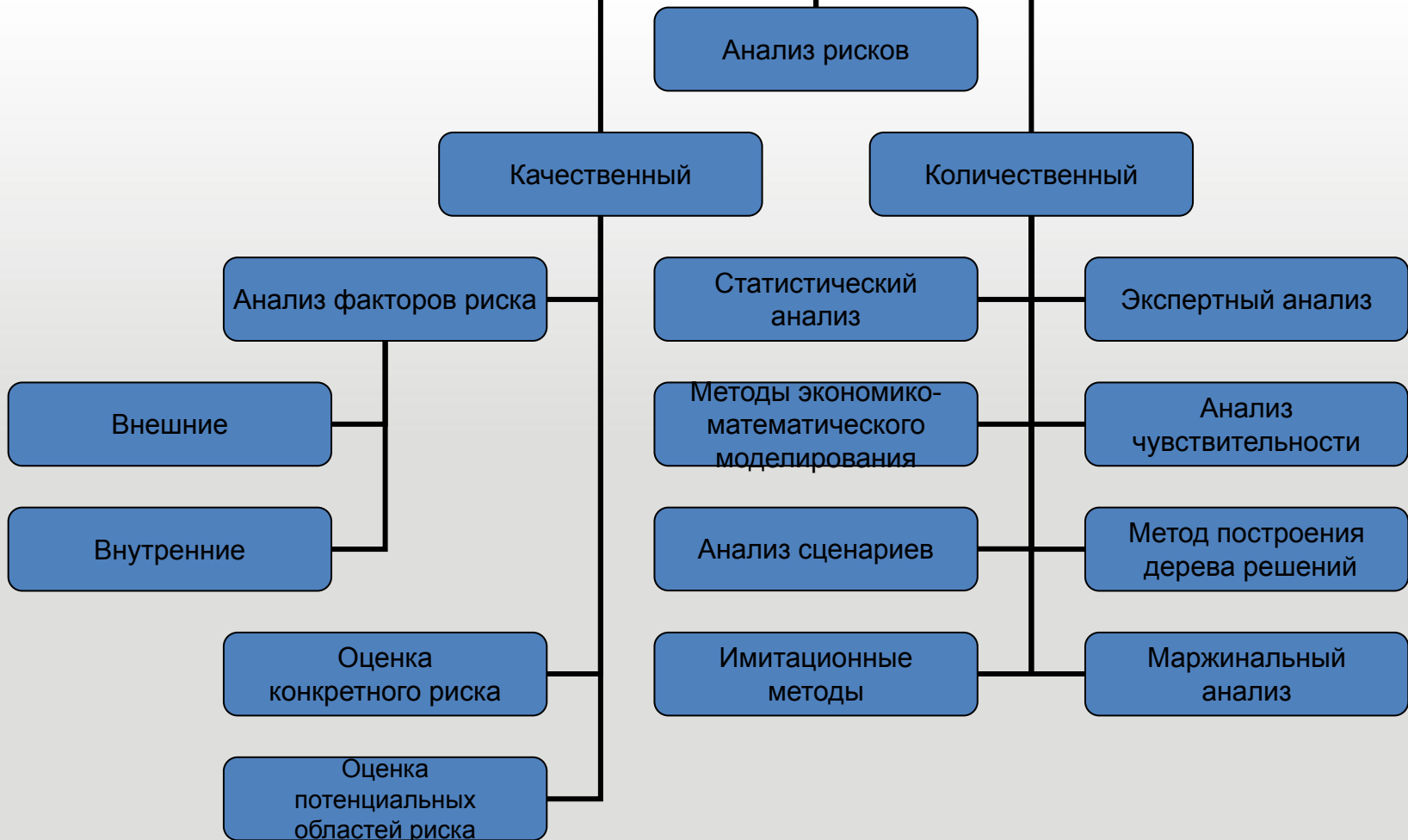
ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Анализ и оценка рисков



Анализ и оценка рисков





Количественные методы оценки:

Статистический анализ (в условиях частичной определенности):

Методы определения вероятностей:

- Объективный метод определения вероятности основан на вычислении частоты, с которой происходят некоторые события.
- Субъективный метод – вероятность определяется на основе экспертных оценок.

На основе вероятностей рассчитываются стандартные характеристики риска:

1. **Математическое ожидание** (среднее ожидаемое значение) - средневзвешенное всех возможных результатов, где в качестве весов используются вероятности их достижения.
2. **Дисперсия** - средневзвешенное квадратов отклонений случайной величины от ее математического ожидания (т.е. отклонений действительных результатов от ожидаемых) - мера разброса.
3. **Коэффициент вариации** - служит относительной мерой риска.
4. **Коэффициент корреляции** - показывает связь между переменными, состоящую в изменении средней величины одного из них в зависимости от изменения другого.



Статистический анализ:

- Использование этого метода предполагает, что вероятности для всех вариантов денежных поступлений известны либо могут быть точно определены.
- В действительности в некоторых случаях распределение вероятностей может быть задано с высокой степенью достоверности на основе анализа прошлого опыта при наличии больших объемов фактических данных.
- Однако чаще всего такие данные недоступны, поэтому распределения задаются исходя из предположений экспертов и несут в себе большую долю субъективизма.



Метод построения дерева решений:

В результате применения этого метода создается иерархическая (древовидная) структура вида "Если... то...",

Ограничением практического использования данного метода является исходная предпосылка о том, что проект должен иметь обозримое или разумное число вариантов развития. Метод особенно полезен в ситуациях, когда решения, принимаемые в каждый момент времени, сильно зависят от решений, принятых ранее, и в свою очередь определяют сценарии дальнейшего развития событий.



Метод построения дерева решений (пример)

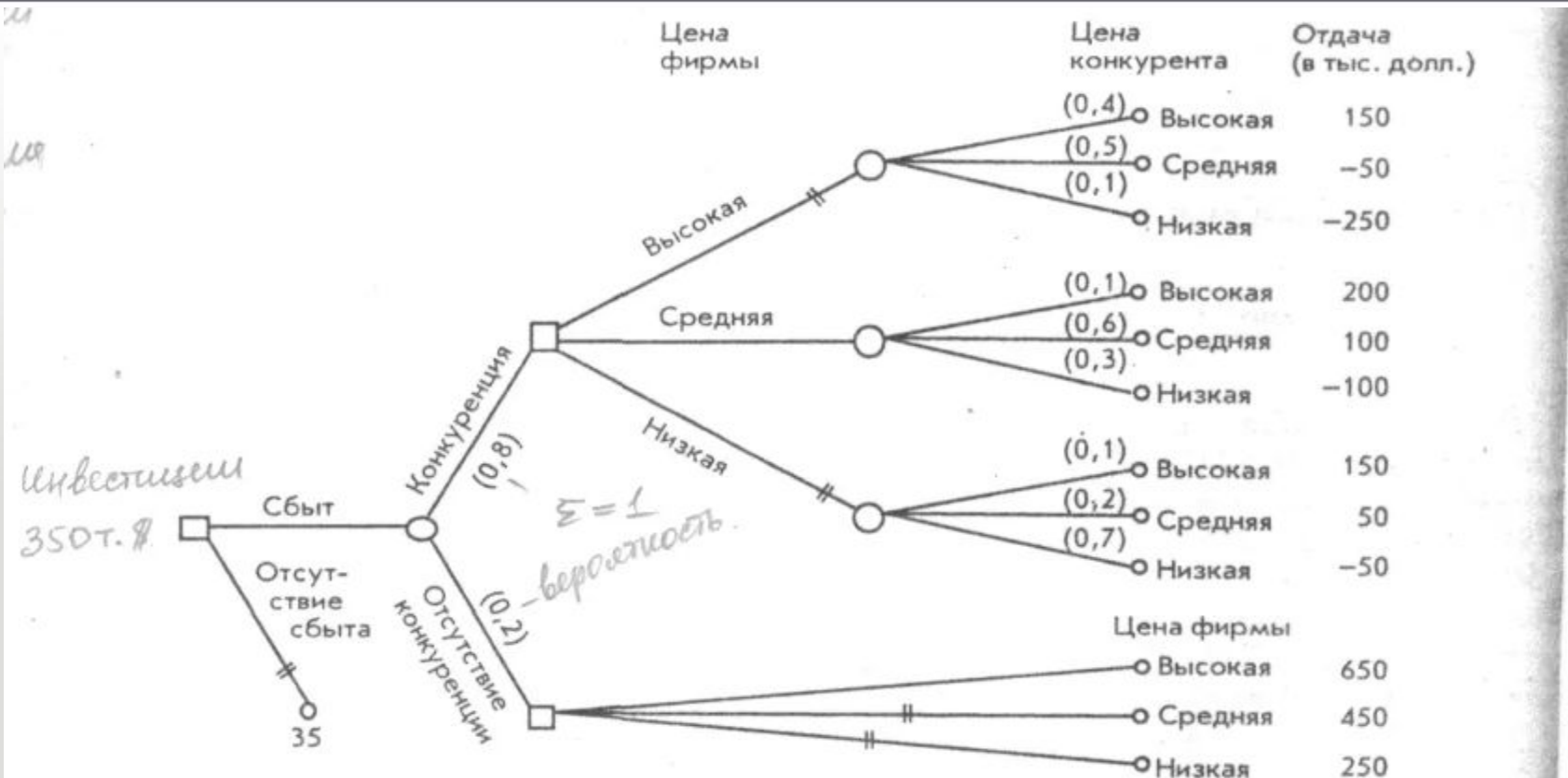


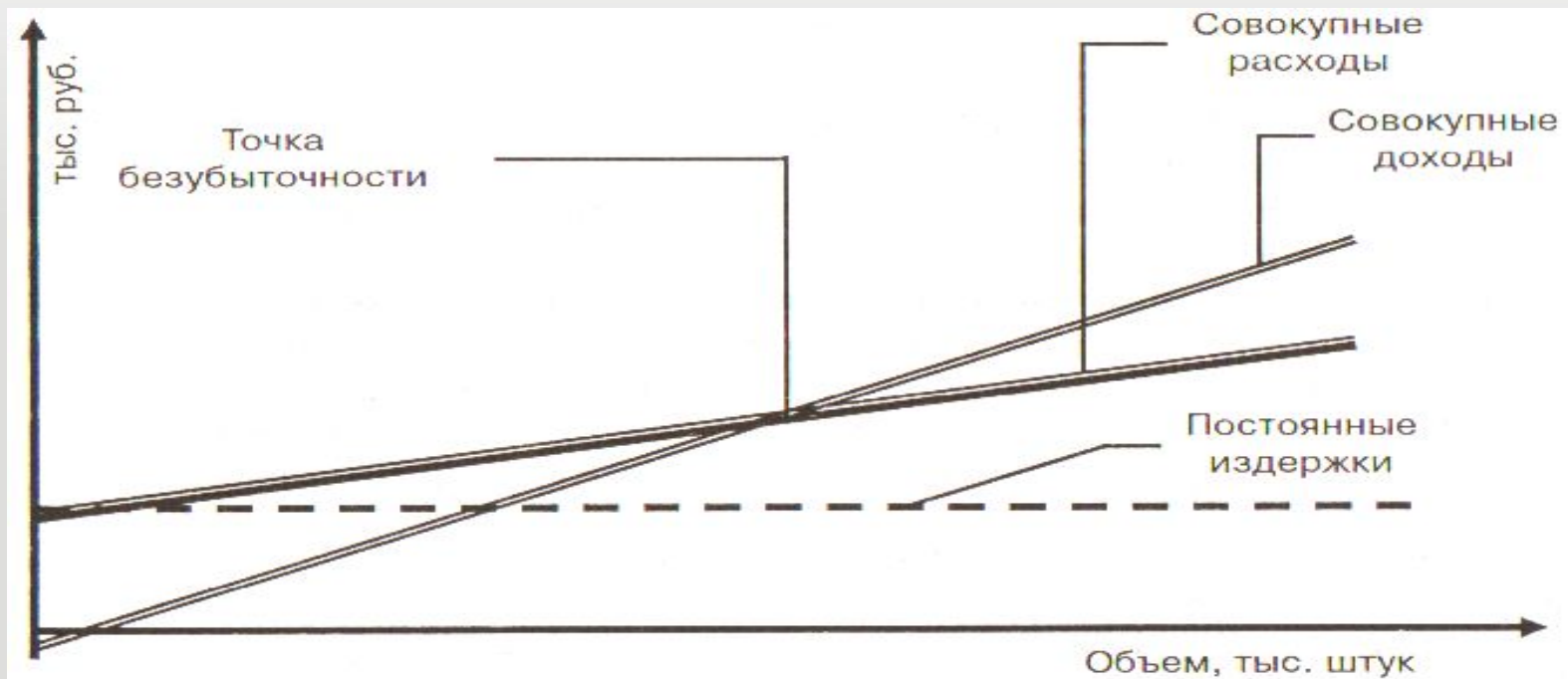
Рис. 4.9. Дерево решений, представляющее последовательности сбыта новой продукции



Маржинальный анализ (безубыточности)

Цель метода – проверка устойчивости проекта при изменении условий его реализации.

Основан на маргинальном подходе, который предусматривает определение доли цены, которая должна покрыть постоянные издержки и принести заданную норму прибыли.





Допущения метода:

Все затраты делятся на постоянные и переменные

Постоянные затраты неизменны в краткосрочном периоде

Переменные затраты в расчете на единицу - неизменны

Ассортимент продукции неизменен

Объем продаж равен объему производства

Преимущества:

Основан на методе калькуляции предельных затрат, который лучше всего отражает природу переменных и постоянных издержек

Пригоден для краткосрочного планирования

Позволяет использовать различные комбинации составляющих

Недостатки:

Относительность деления затрат на постоянные и переменные

Цена продаж постоянна только в краткосрочном периоде

Ассортимент выпускаемой продукции редко остается неизменным в долгосрочной перспективе.



Анализ чувствительности проекта

	<u>Факторы</u>	Изменение фактора %	Изменение NPV,* %
1	Изменение отпускной цены продукции	1%	7%
2	Задержка оплаты продукции	1%	-4%
3	Изменение объема продаж	1%	4%
4	Задержка оплат поставщикам	1%	2%
5	Изменение ставки по кредиту	1%	-0,45%
6	Задержка выплат дивидендов, бонусов и прочего распределения чистой прибыли	1%	0,1%

* Чистая приведенная стоимость, чистый дисконтированный доход



Анализ чувствительности:

Преимущества метода:

- относительная простота в использовании и понимании
- дает представление о пределе погрешности для каждой переменной, прежде чем положительный результат перейдет в отрицательный
- может быть использован с финансовым моделированием.

Недостатки метода:

- не учитывает вероятности изменения переменных
- одновременно изменяется только одна переменная. В действительности переменные часто являются взаимозависимыми и изменение одной означает изменение другой.



Метод сценариев

Этот метод является наиболее простым способом анализа риска, связанного с принятием решения. Включает лишь выявление по возможности оптимистического, наиболее вероятного и самого низкого (пессимистического) результатов от выбора конкретного образа действия.

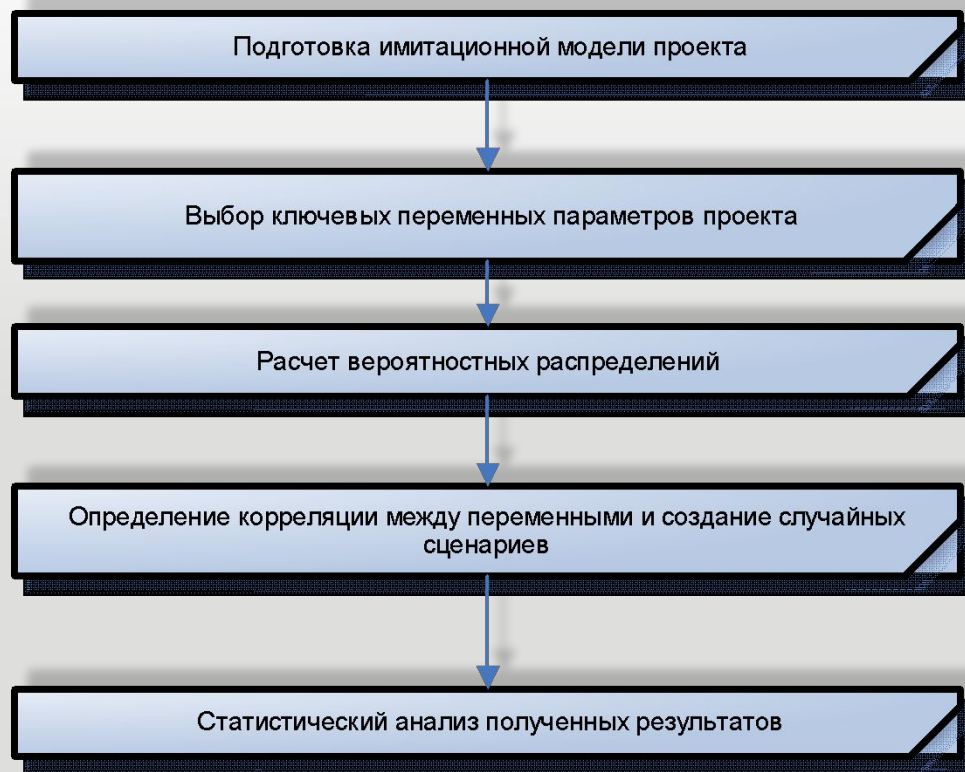
Три результата будут основаны на оценках руководства, что придает им элемент неопределенности.

	Оптимистический результат 20 000 изд.	Наиболее вероятный результат 15 000 изд.	Пессимистический результат 10 000 изд.
Маржинальный доход (10 у.е./изд)	200 000	150 000	100 000
Постоянные затраты	120 000	120 000	120 000
Чистая прибыль/ убыток	80 000	30 000	- 20 000



Имитационное моделирование

Практическое применение данного метода продемонстрировало широкие возможности его использования в инвестиционном проектировании, особенно в условиях неопределённости и риска.





Методы экономико-математического моделирования

При построении моделей проекта для анализа риска могут применяться следующие методы:

- Линейное программирование
- Корреляционно-регрессионный анализ
- Динамическое программирование
- Математическая теория игр
- Матричные методы анализа

Преимущества:

- Рассматривается множество вариантов решения
- Математическое моделирование позволяет установить зависимости, не определяемые другими методами

Недостатки:

- Математические модели не учитывают второстепенные факторы, сильно упрощая действительность
- Применение методов связано с трудоемкими вычислениями. Построение сложных моделей трудоемко, при этом эмпирически доказано, что 90% точность моделирования можно добиться, не используя сложных математических методов



Методы снижения рисков

- Снижение степени риска
 - Диверсификация
 - Дополнительный анализ
 - Нормирование и лимитирование
 - Самострахование
 - Приобретение контроля над деятельностью в связанных областях
 - Учёт и оценка доли использования специфических фондов компании в её общих фондах
- Передача ответственности по риску
 - Страхование
 - Партнерство



Инструменты качественного анализа факторов:

- **SWOT-анализ**, называемый так по первым буквам английских слов, характеризующих содержание и направленность этого метода: сильные (*Strengths*) и слабые (*Weaknesses*) стороны, возможности (*Opportunities*) и угрозы (*Threats*), является одним из наиболее распространенных видов анализа, проводимого в рамках стратегического менеджмента.

Внутренние факторы	Сильные стороны <i>S (Strengths)</i>	Слабые стороны <i>W (Weaknesses)</i>
Внешние факторы	Возможности <i>O (Opportunities)</i>	Угрозы <i>T (Threats)</i>



SWOT-анализ:

Сильными сторонами компании могут, например, быть следующие:

- широкая известность на рынке, доступность качественных ресурсов – для крупной компании;
- повышенная гибкость – для небольшой фирмы;
- хорошая внутренняя организация службы сбыта;
- хорошая внешняя организация сбыта;
- хорошая распределительная сеть;
- хорошая сбытовая сеть, охватывающая весь внутренний рынок;
- соответствие продукции компании принятым промышленным стандартам;
- репутация поставщика высококачественной продукции.



SWOT-анализ:

К **слабым сторонам** компании, как правило, относятся следующие:

- наличие крупных, хорошо известных на рынке конкурентов – для небольшой фирмы;
- недостаточно высокий уровень внутренней организации продаж товаров;
- недостаточная или не отвечающая требованиям организация внешнего сбыта;
- необходимость замены менеджера по продажам;
- невозможность набора квалифицированных сотрудников;
- репутация поставщика низкокачественной продукции;
- распределительная сеть компании отсутствует или неудовлетворительна;
- отсутствие или низкий уровень развития сервисной сети;
- единственный производственный центр, который размещен в регионе с дорогостоящей рабочей силой;
- поставки занимают слишком много времени или их сроки срываются;
- компании-соперницы имеют более развитые дистрибьюторские сети;
- защищенная сбытовая сеть конкурентов распространяется и на заграничные филиалы;
- продукция конкурирующей фирмы в отличие от товаров компании соответствует отраслевым стандартам.



SWOT-анализ:

Возможности могут заключаться в том, что:

- фирма перешла под контроль компании, которая является крупным потенциальным покупателем ее продукции;
- слияние компаний позволяет воспользоваться экономией, обусловленной ростом масштабов производства;
- текущие инвестиции позволяют компании получить конкурентные преимущества;
- курс национальной валюты снизился, что привело к повышению ценовой привлекательности продукции компании на внутреннем (в сравнении с продукцией иностранных конкурентов) и внешнем рынках.

Угрозами могут оказаться такие факторы:

- ситуация, когда основной покупатель продукции компании взял под контроль одну из конкурирующих фирм- поставщиков;
- ведение основных расчетов зарубежных предприятий компании в иностранной валюте;
- иностранные конкуренты приняли решение об организации производства в вашей стране.



PEST анализ

- ***PEST*** представляет собой анализ макроэкономических факторов в следующих разрезах: политические (*Political*), экономические (*Economic*), социальные (*Social*) и технические (*Technical*) факторы.



PEST анализ

P (POLITICAL)

- тип управления государством
- стабильность правительства
- свобода слова и нормы законодательства
- уровень бюрократии и коррупции
- тенденции к регулированию или дерегулированию
- законодательство в области труда и социальной помощи населению
- наиболее вероятные политические изменения на 3-5 лет

E (ECONOMICAL)

- степень развития бизнес-структуры
- темпы роста экономики, % ставки, курс валют и уровень инфляции
- уровень безработицы, ситуация на рынке труда и стоимость труда
- степень глобализации экономики
- уровень располагаемого дохода населения
- степень развития банков
- наиболее вероятные изменения в экономике на 3-5 лет

S (SOCIO – CULTURAL)

- численность населения, поло – возрастная структура населения
- здоровье, образование, социальная мобильность
- привычки и характер поведения работников, отношение к работе
- общественное мнение, нормы поведения и ограничения (табу)
- уровень и стиль жизни
- наиболее вероятные социально - культурные изменения на 3-5 лет

T (TECHNOLOGICAL)

- вклад технологий в развитие рынка
- развитие интернет и мобильных устройств
- активность и развитие научно-технических исследований
- степень использования, внедрения и передачи технологий
- наиболее вероятные изменения в технологическом плане на 3-5 лет



Методы оценки рисков:

- В условиях определенности
- В условиях частичной определенности
- В условиях неопределенности



1. В условиях определенности используются расчетно-аналитические методы

- Основываются данные методы на данных управленческого и бухгалтерского учета.
 - В этом случае оценка рисков будет выражена в абсолютных, относительных, средних величинах.
- в виде *абсолютных* величин :



В ВИДЕ *абсолютных* величин :

- отражают последствия рискованных событий в виде стоимостного (денежного) или материально-вещественного (физического) выражения,
- если потери возможно измерить, которые отражают результаты финансово-хозяйственной деятельности: ликвидность баланса предприятия, достаточность финансовых источников для формирования оборотных средств и т.д.



В *относительном* выражении:

~~в виде типа возможных потерь, относительная к~~
некоторой базе, за которую обычно удобнее всего принимать:

- имущественное состояние организации;
- общие затраты ресурсов на данный вид предпринимательской деятельности,
- ожидаемый доход (прибыль) от предпринимательской деятельности.



2 В условиях частичной неопределенности:

- риск рассматривается в большей степени в качестве вероятностной категории
- Используются методы:
расчет вероятностных и статистических показателей оценки риска.



Вероятностные показатели

частоты рискованного события, что требует достаточного объема исходных данных.

- Последствия рискованных событий выражаются в виде точечной или интервальной оценок.
- Вероятностные показатели могут быть частью относительных показателей, когда необходимо учесть природу предпринимательской среды.
- Вероятностные показатели могут включать в свой состав относительные показатели, которые необходимы для оценки вероятности результатов хозяйственной деятельности.



Статистические показатели

- Мера средних предполагаемых результатов деятельности и возможных их отклонений.
- Данная группа показателей служит параметрами соответствующих законов распределения случайных исходов результатов деятельности



3. Оценка рисков в случае полной неопределенности

- Метод экспертных оценок
- Метод Дельфи
- Метод аналогии

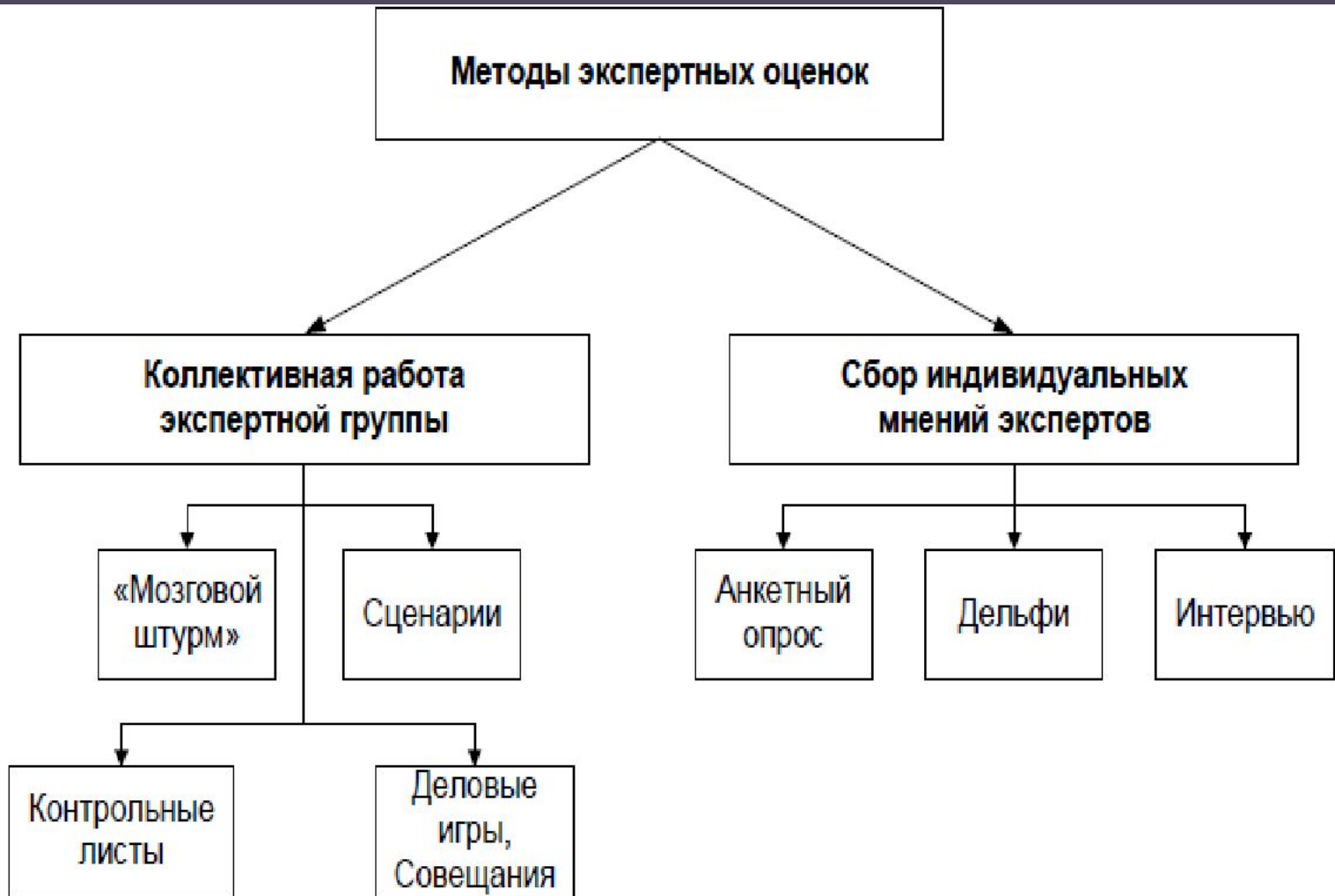


Методы экспертной оценки

- Под **экспертными оценками** понимают комплекс логических и математических процедур, направленных на получение от специалистов информации, ее анализ и обобщение с целью подготовки и выработки рациональных решений.
- Методы экспертных оценок можно разделить **на две группы**: *методы получения индивидуального мнения* членов экспертной группы и *методы коллективной работы экспертной группы*.



Структура методов экспертной оценки





Метод Дельфи

- разновидность метода экспертной оценки
- характеризуется строгой процедурой организации проведения оценки рисков, при которой эксперты лишены возможности совместно обсуждать ответы на поставленные вопросы,
- это позволяет избежать "ловушек" группового принятия решения и доминирования мнения лидера, обеспечить анонимность оценок.
- Обработанные и обобщенные результаты через управляемую обратную связь сообщаются каждому члену экспертной комиссии.
- Снимается возможность психологического дискомфорта, связанного с персонификацией каждой оценки, после чего оценка может быть повторена.



Метод аналогий

- Сущность состоит в анализе всех собранных данных об уже реализованных инвестиционных проектах, имеющих высокую степень сходства с оцениваемым.
- Целью метода аналогий является расчет вероятностей возникновения потерь. Наибольшее применение метод аналогий находит при оценке риска часто повторяющихся проектов, например в строительстве.
- Метод аналогий применяется, как правило, в том случае, если другие методы оценки риска неприемлемы, и связан с использованием базы данных о рисках аналогичных проектов.
- Практикуется данный метод рядом известных банков, например Всемирным банком. Полученные в результате таких исследований данные обрабатываются для выявления зависимостей в законченных проектах, это позволяет выявлять потенциальный риск при реализации нового инвестиционного проекта.