

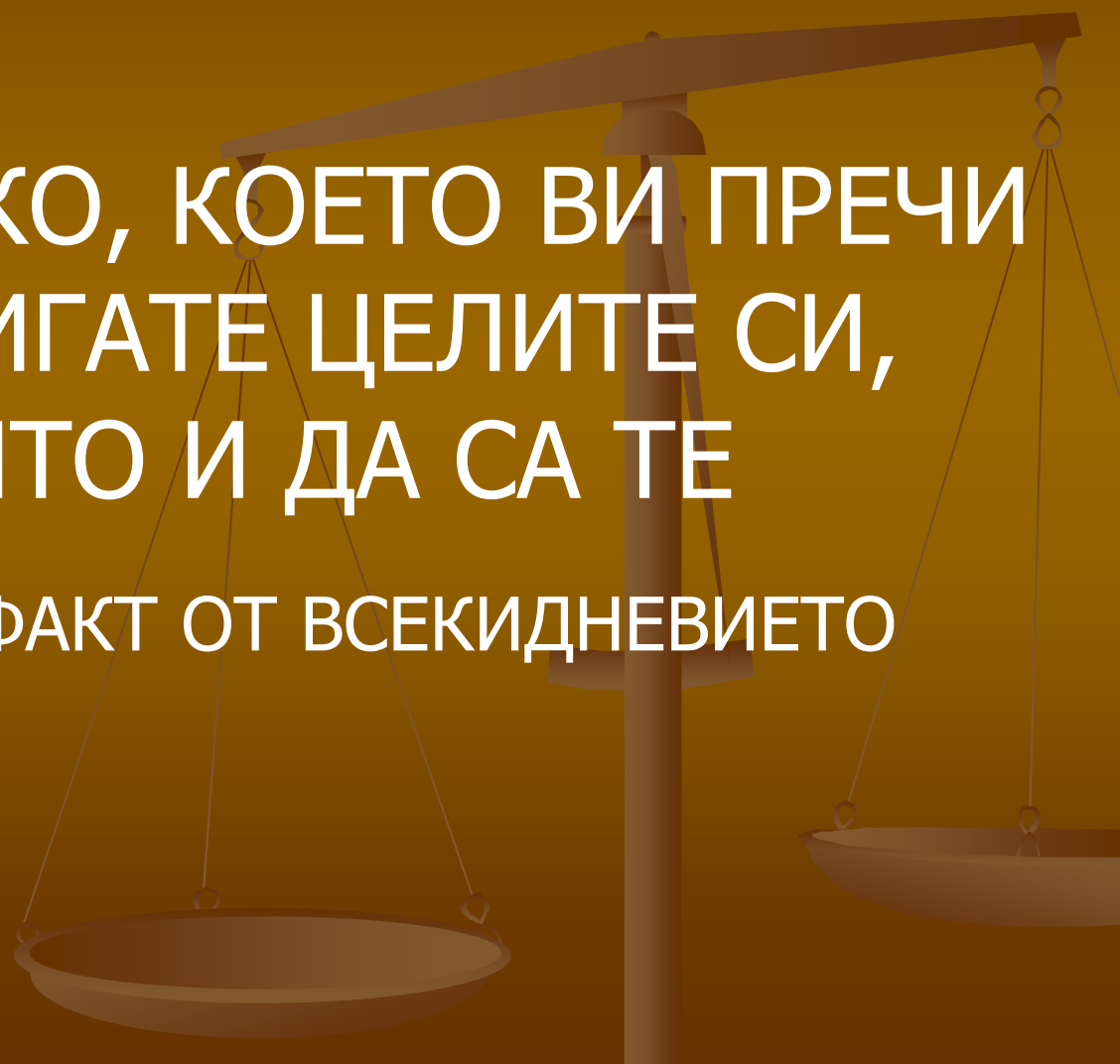
# УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА



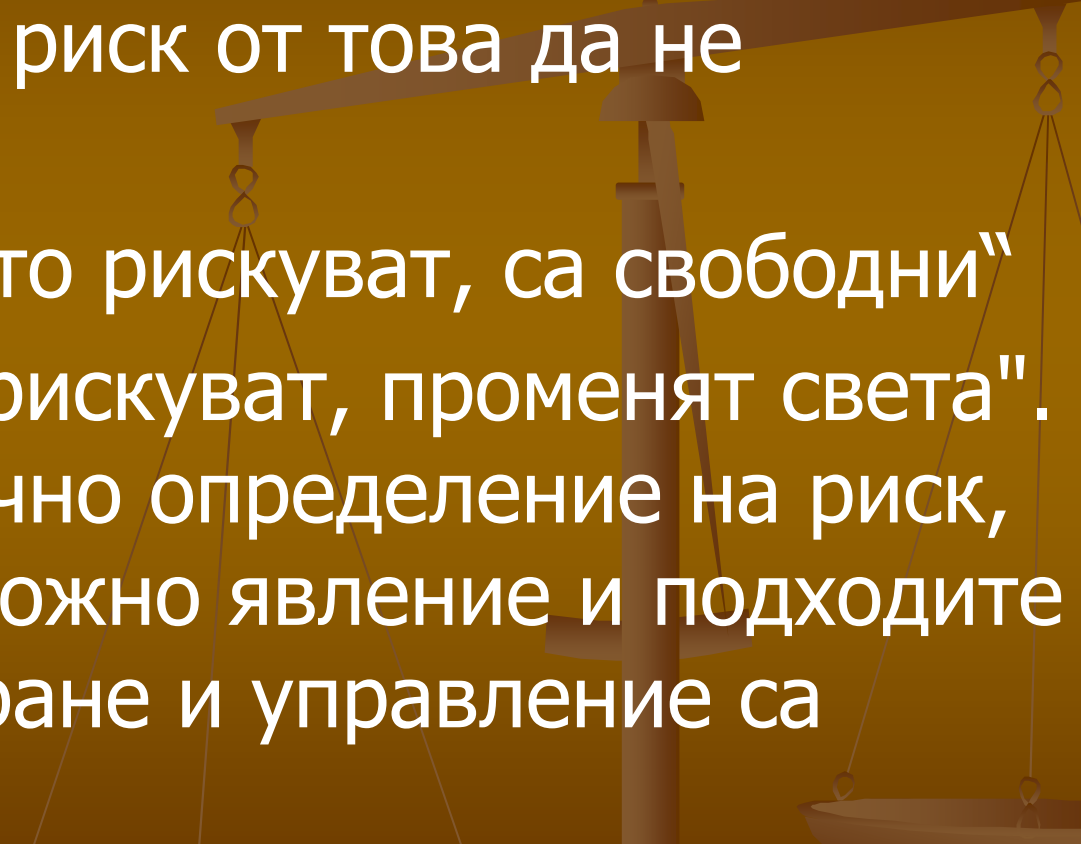
доц. Жасмин Караджа, дм

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

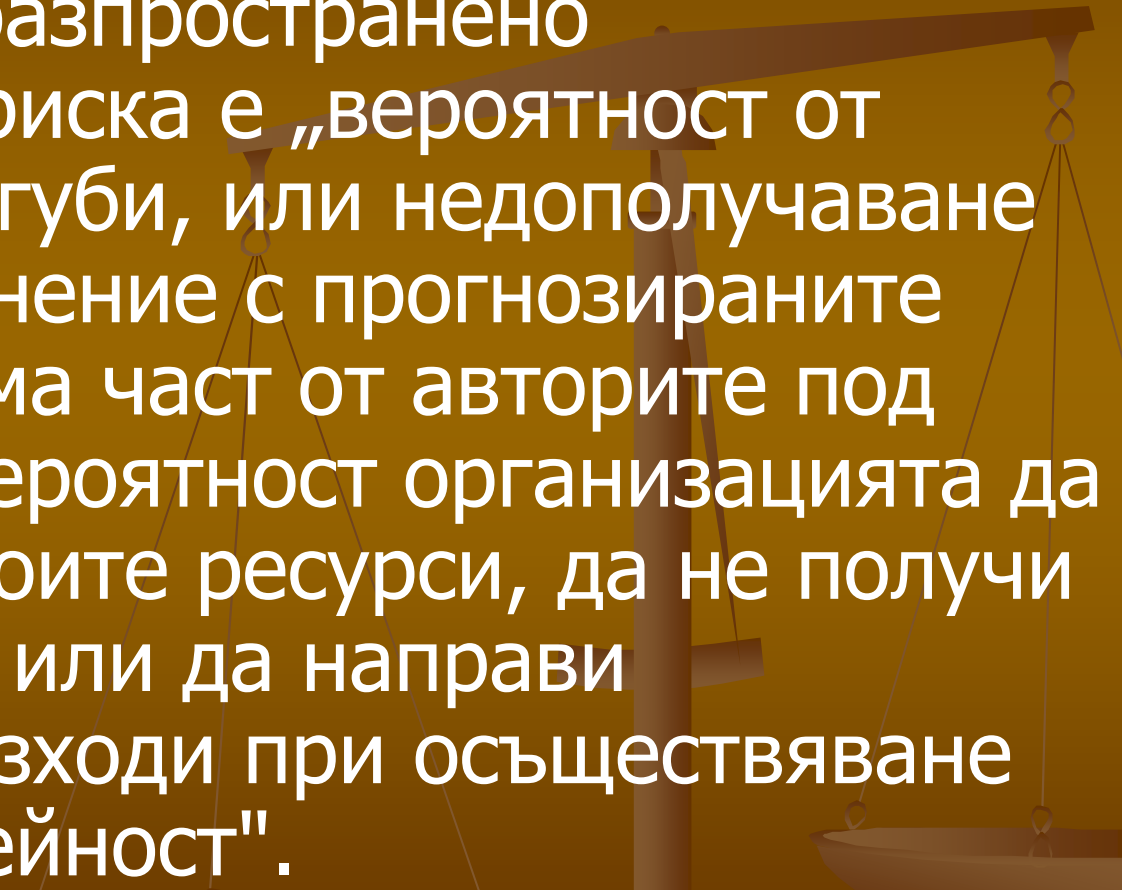
РИСК Е ВСИЧКО, КОЕТО ВИ ПРЕЧИ  
ДА ПОСТИГАТЕ ЦЕЛИТЕ СИ,  
КАКВИТО И ДА СА ТЕ  
НИЩО НОВО - ФАКТ ОТ ВСЕКИДНЕВИЕТО



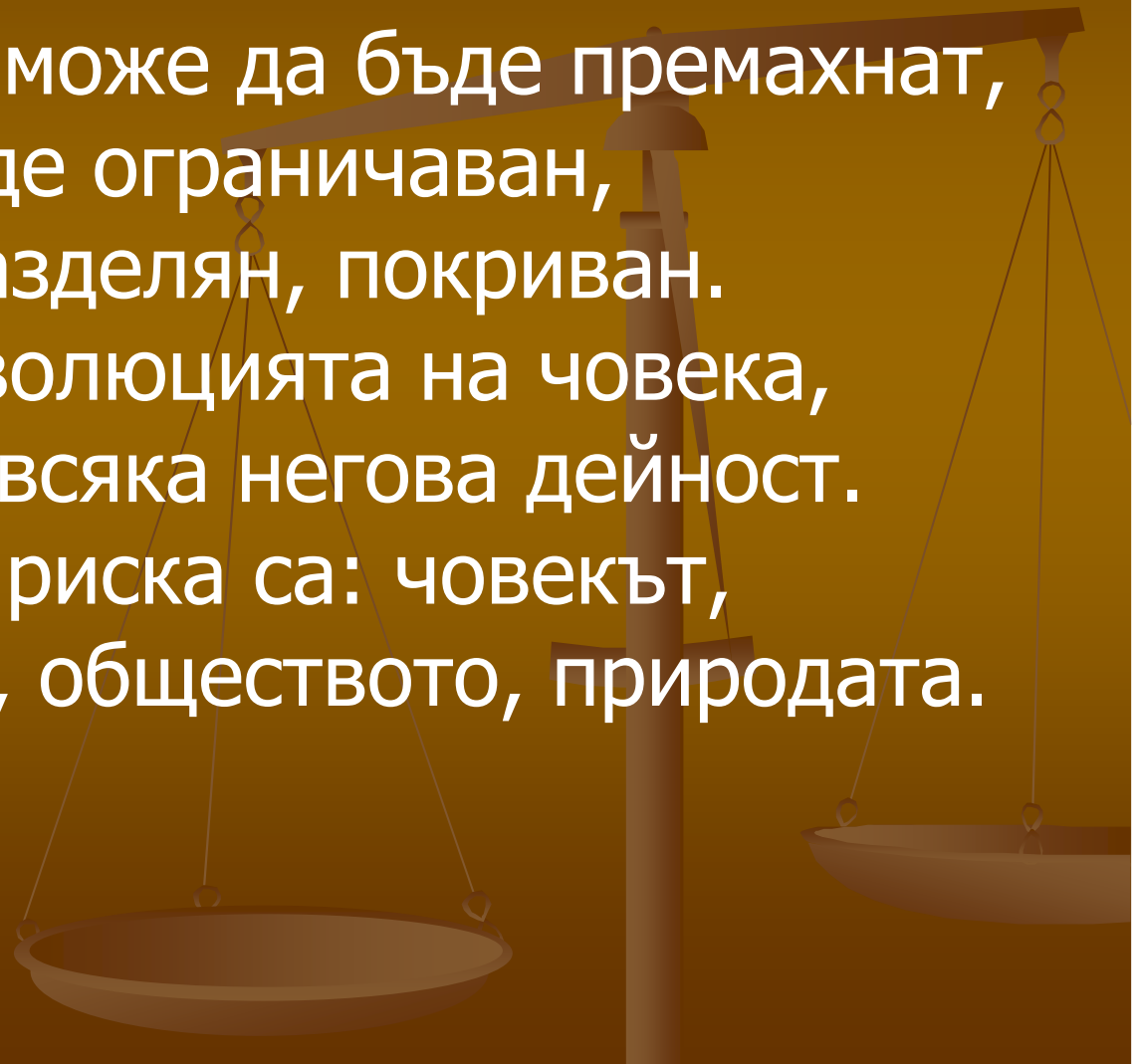
## Девизи:

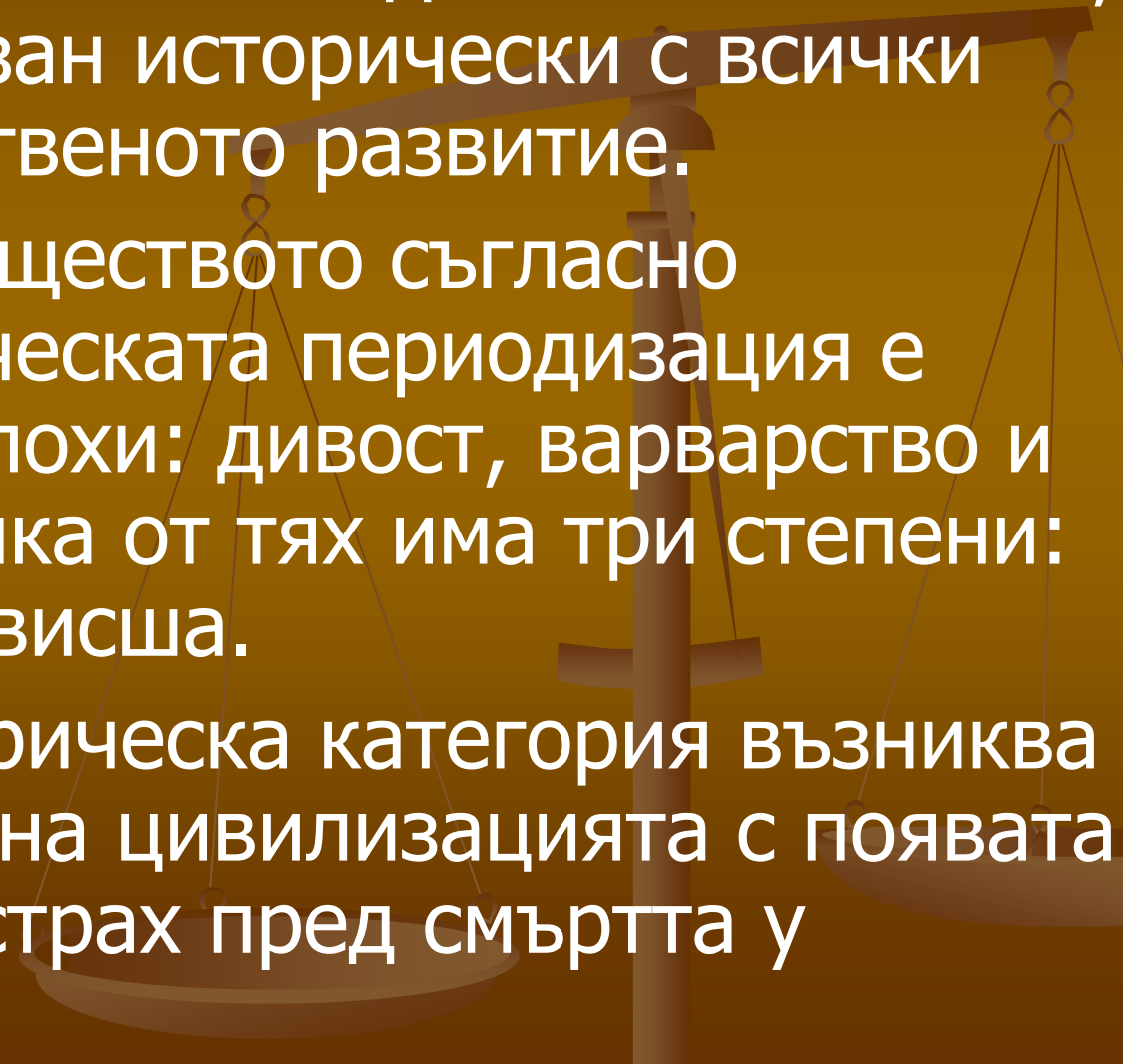
- „Няма по-голям риск от това да не рискуваш“
  - „Само тези, които рискуват, са свободни“
  - „Хората, които рискуват, променят света“. Няма съвсем точно определение на риск, защото той е сложно явление и подходите за идентифициране и управление са различни.
- 

Произход на „риск“ - от гръцки „ридза“ (обсег) или от италиански „ризико“ (опасност, заплаха). В икономическата литература най-разпространено определение на риска е „вероятност от възникване на загуби, или недополучаване на доходи в сравнение с прогнозираните резултати“. Голяма част от авторите под риск разбират „вероятност организацията да загуби част от своите ресурси, да не получи част от доходите или да направи допълнителни разходи при осъществяване на определена дейност“.



- Рискът е обективно явление. Той е неизбежен, не може да бъде премахнат, но може да бъде ограничаван, прехвърлян, разделян, покриван. Развива се с еволюцията на човека, присъства във всяка негова дейност. Носителите на риска са: човекът, организациите, обществото, природата.





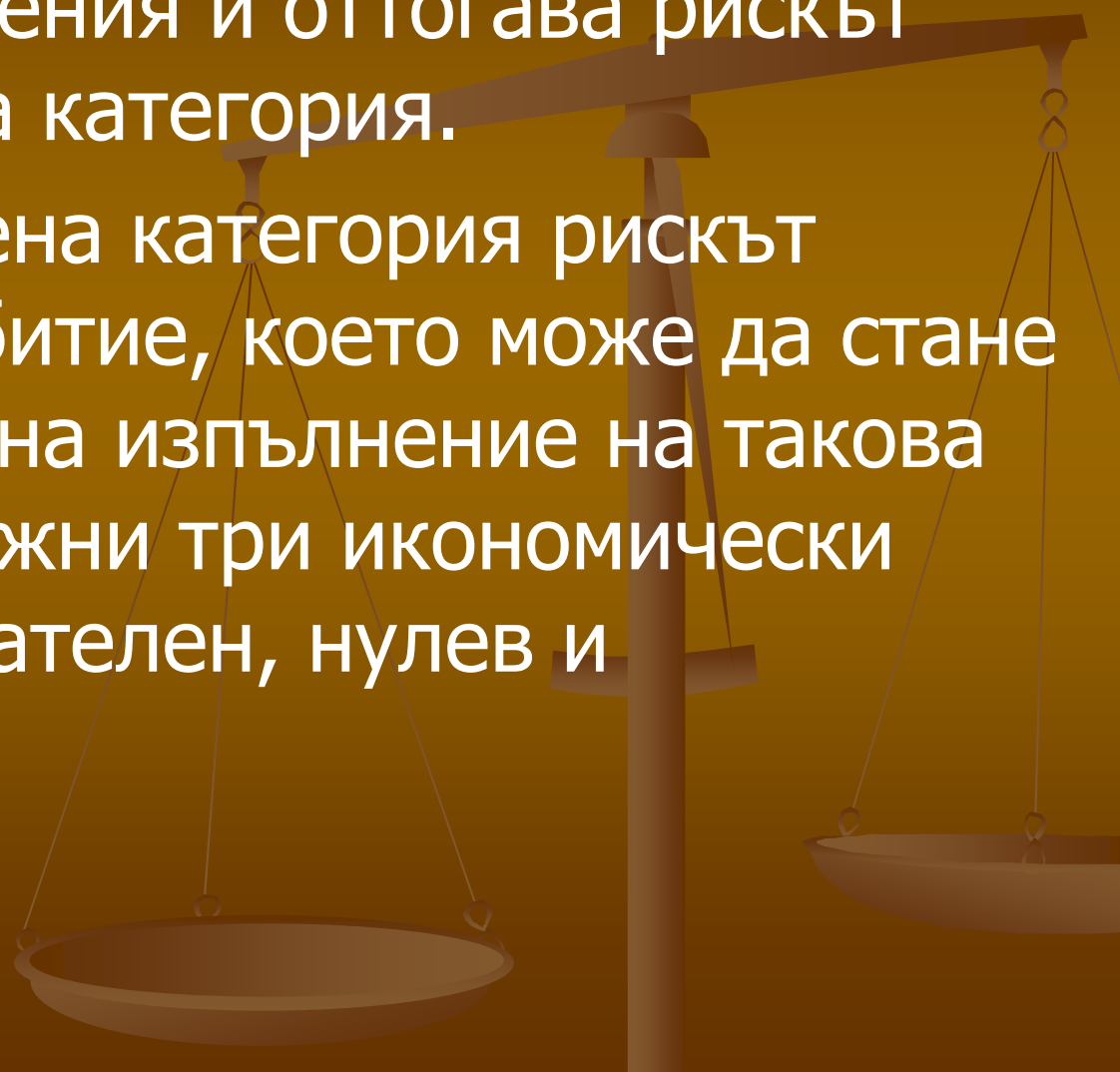
Рискът е обществена и историческа категория. Като историческа категория рискът представлява осъзната от човека възможна опасност. Тя свидетелства за това, че рискът е свързан исторически с всички ходове на общественото развитие.

Развитието на обществото съгласно културно-историческата периодизация е станало на три епохи: дивост, варварство и цивилизация. Всяка от тях има три степени: нисша, средна и висша.

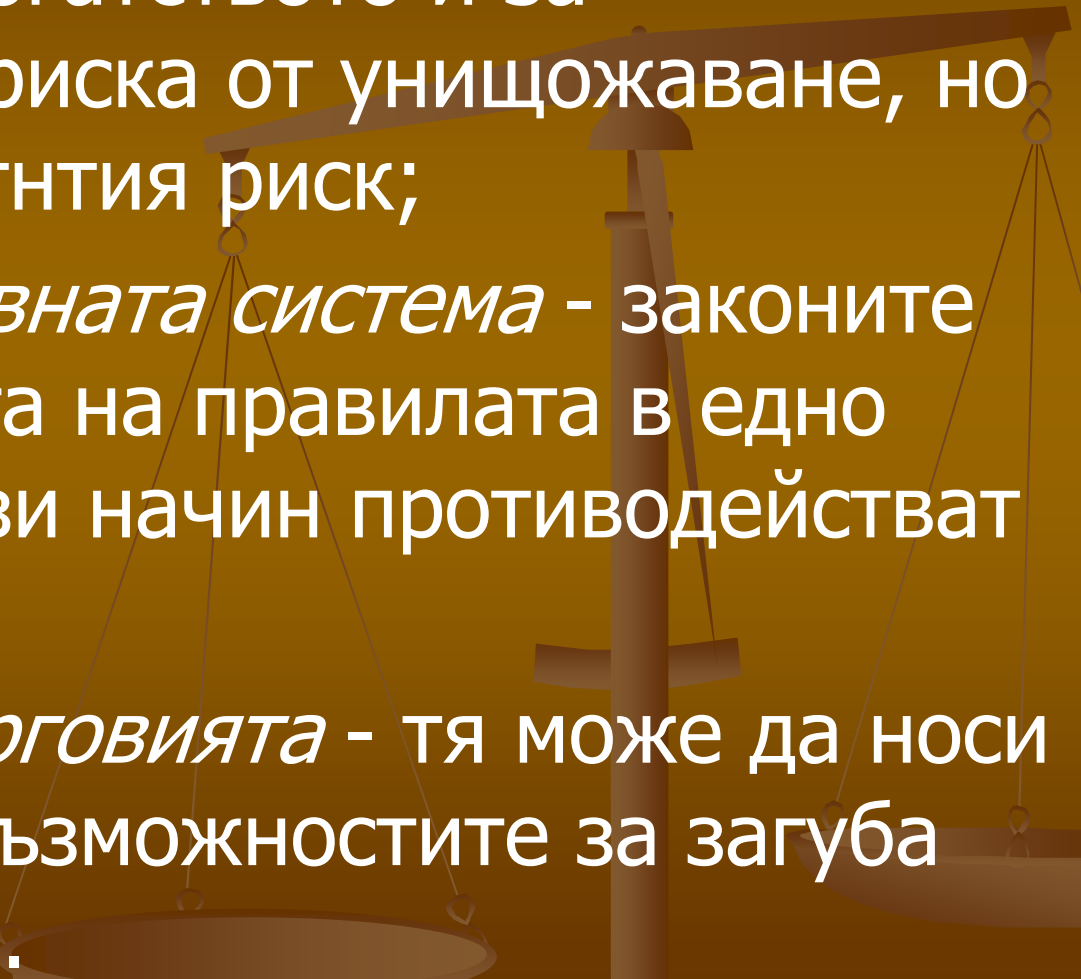
Рискът като историческа категория възниква на нисша степен на цивилизацията с появата на чувството на страх пред смъртта у човека.

По време на развитието на цивилизацията се появяват стоково-паричните отношения и оттогава рискът става обществена категория.

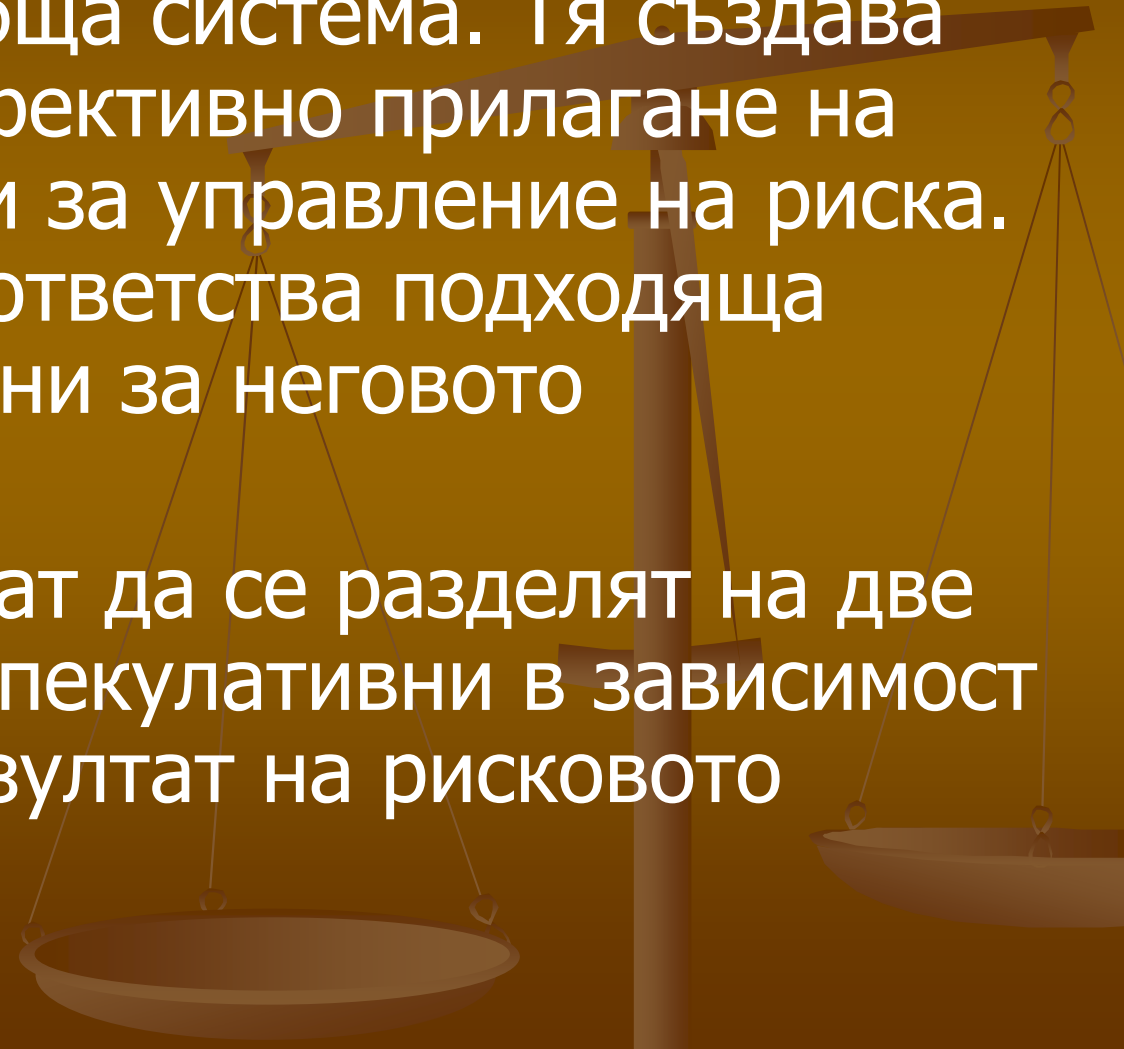
Като обществена категория рискът представлява събитие, което може да стане или не. В случай на изпълнение на такова събитие са възможни три икономически резултата: отрицателен, нулев и положителен.



## Фактори за осъзнаването на риска:

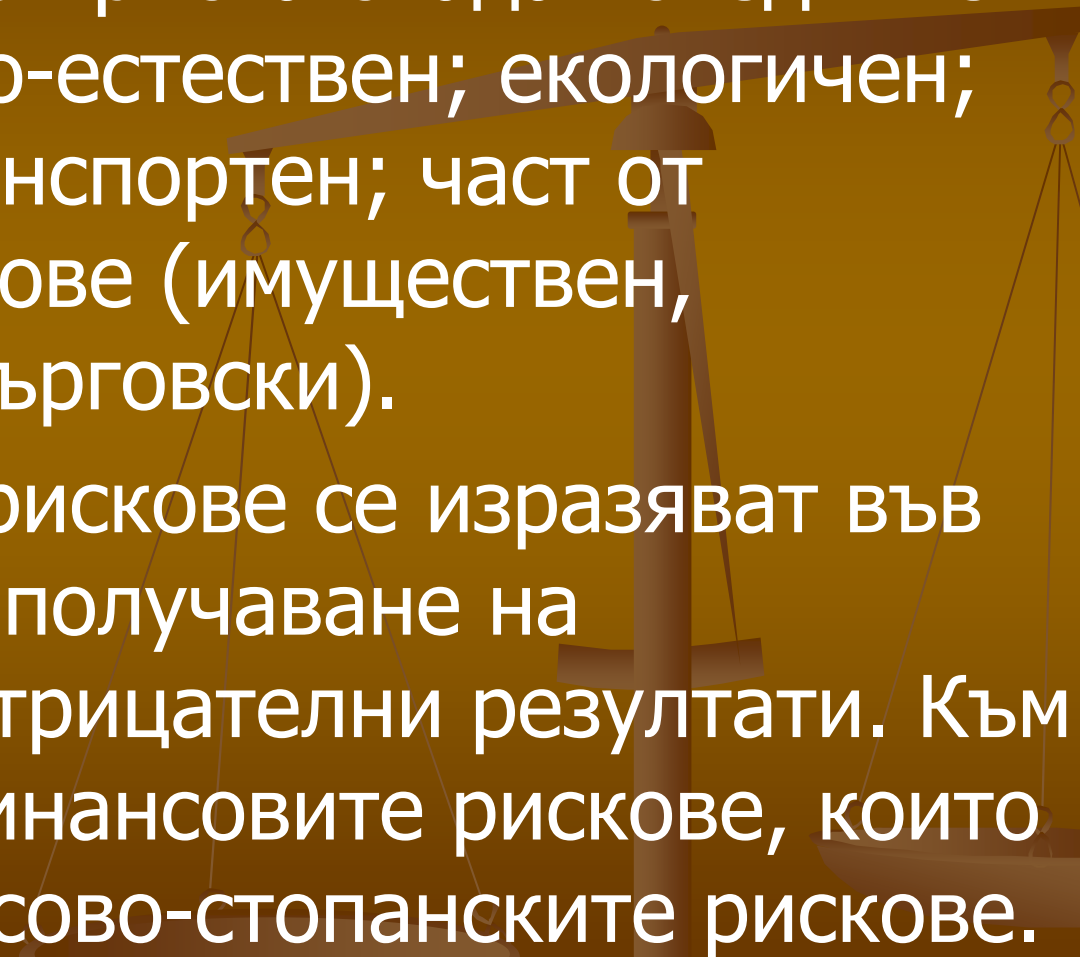
- *откриването на парите* - нова възможност за съхраняване на богатството и за ограничаване на риска от унищожаване, но и поява на кредитния риск;
  - *създаване на правната система* - законите определят рамката на правилата в едно общество и по този начин противодействат на риска;
  - *развитието на търговията* - тя може да носи печалба, когато възможностите за загуба бъдат ограничени.
- 



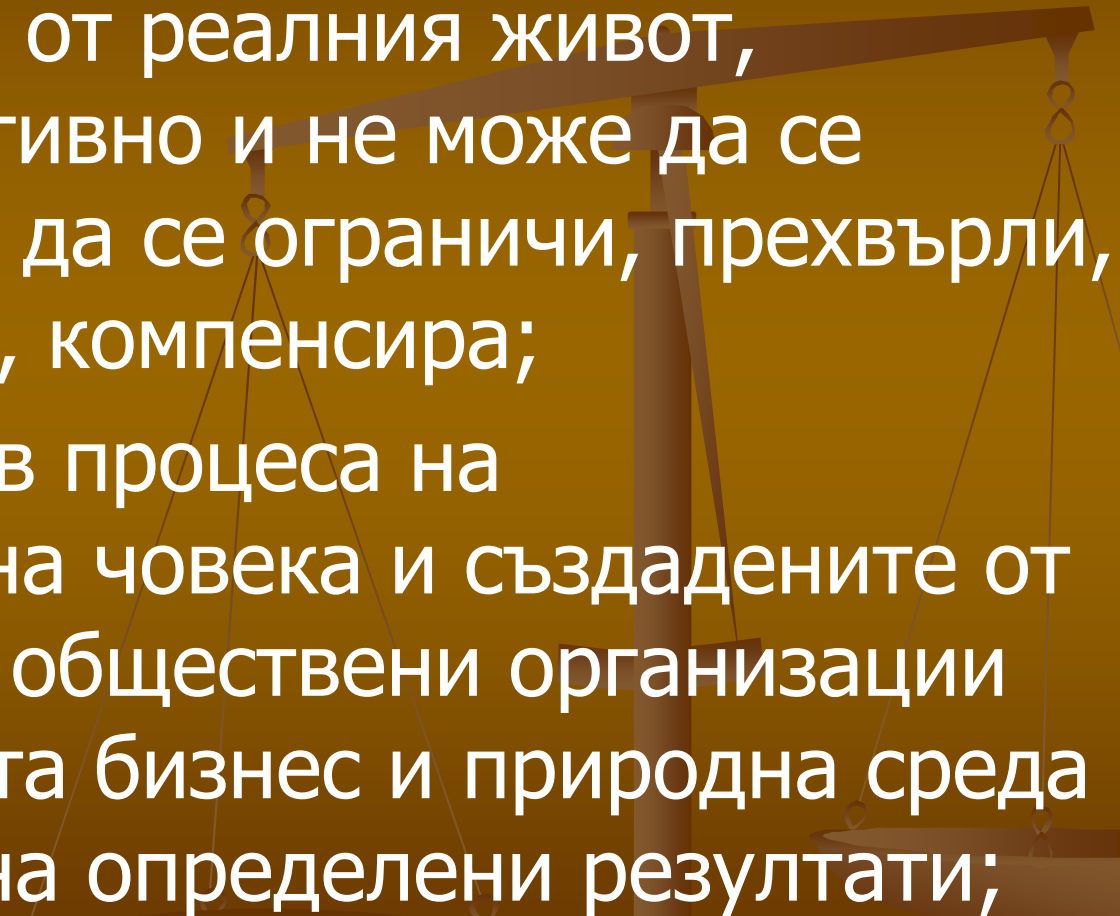


Класификациите на риска позволява точно да се определи мястото на всеки риск в тяхната обща система. Тя създава възможност за ефективно прилагане на съответни методи за управление на риска. На всеки риск съответства подходяща система от начини за неговото управление.

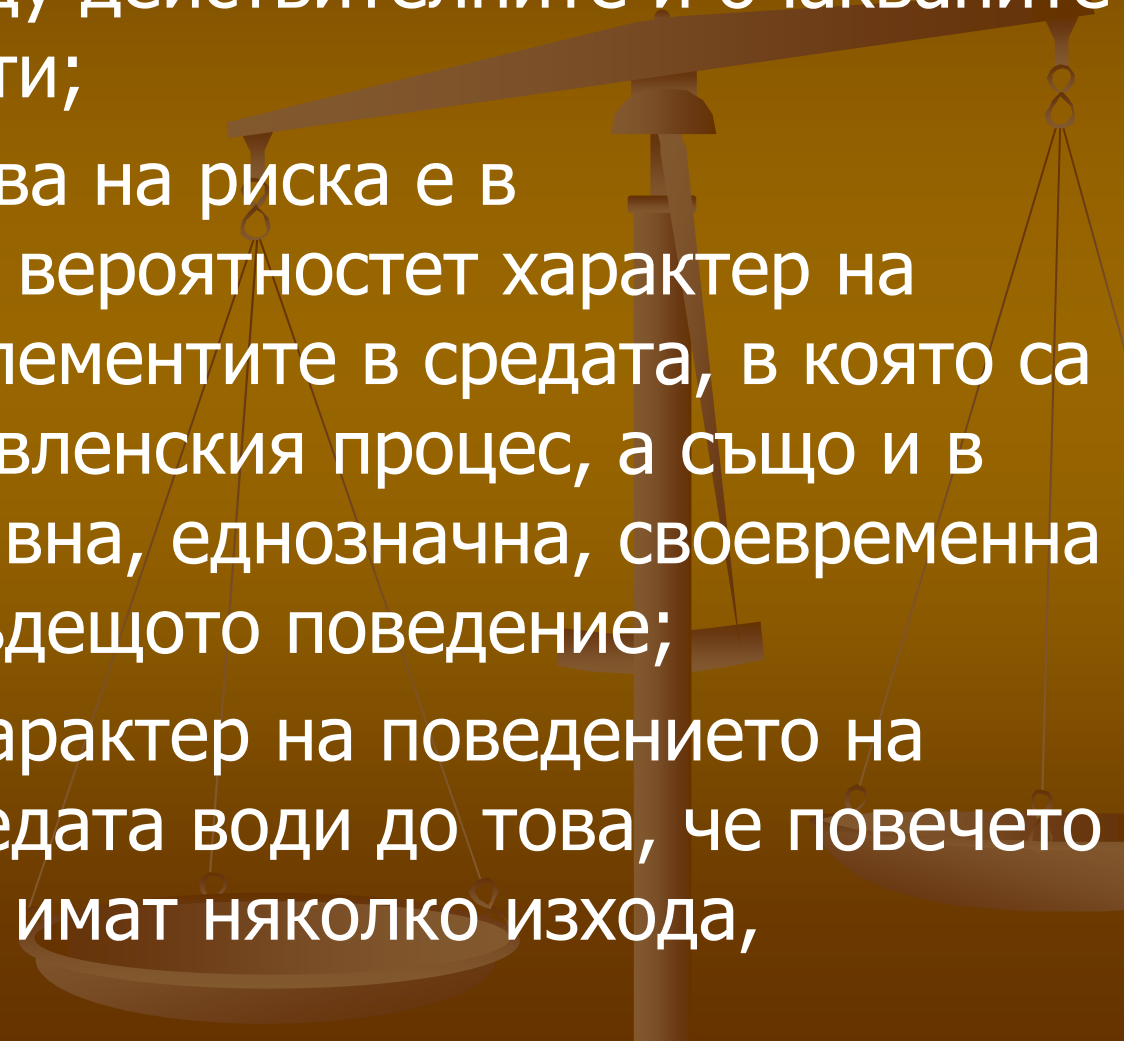
Рисковете могат да се разделят на две групи – чисти и спекулативни в зависимост от възможния резултат на рисковото събитие.

- 
- Чист риск означава възможност за получаване на отрицателен или нулев резултат. Към този риска спадат следните видове: природно-естествен; екологичен; политически; транспортен; част от стопанските рискове (имуществен, производствен, търговски).
  - Спекулативните рискове се изразяват във възможността за получаване на положителни и отрицателни резултати. Към тях се отнасят финансовите рискове, които са част от финансово-стопанските рискове.

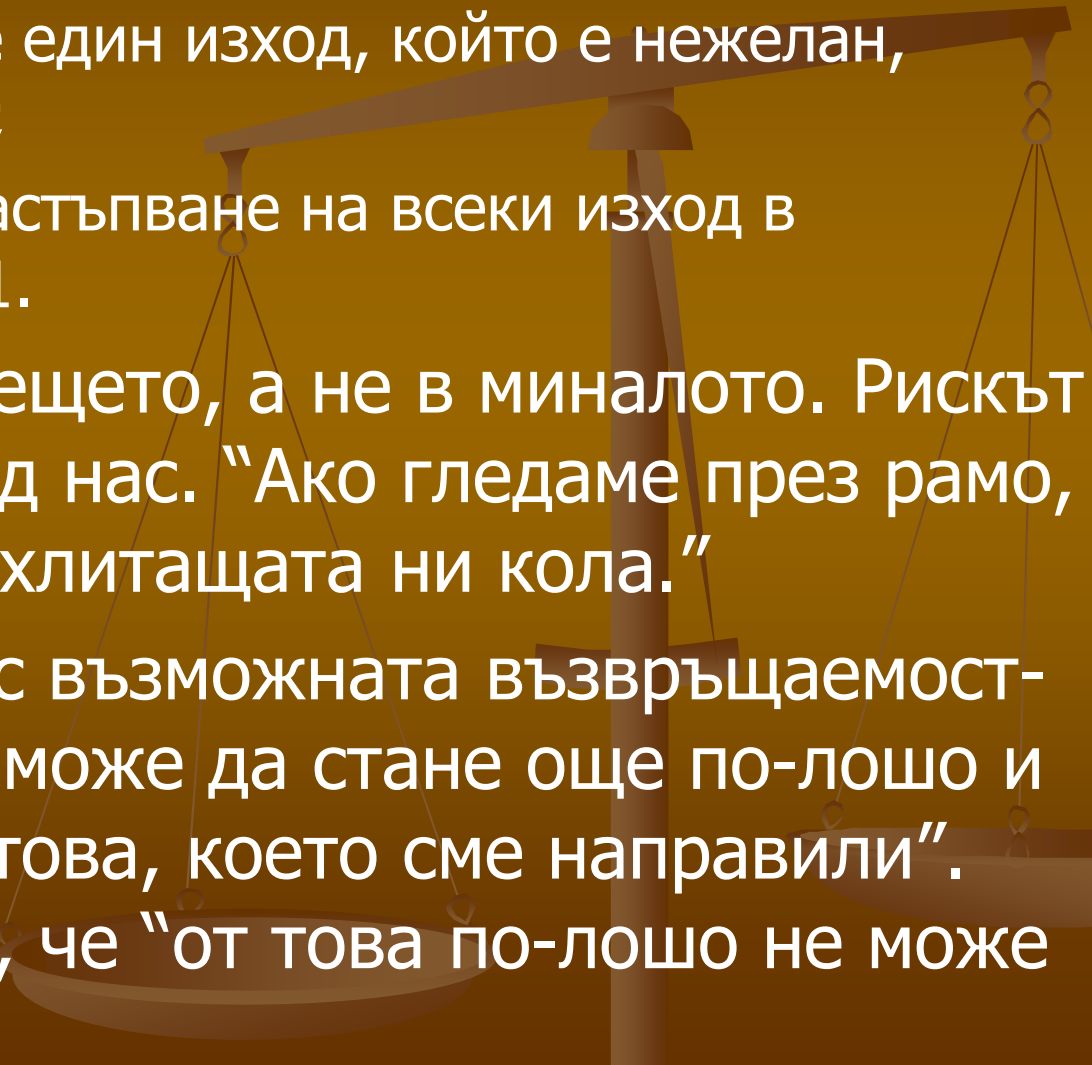
# ХАРАКТЕРИСТИКИ НА РИСКА:

- Рискът е явление от реалния живот, съществува обективно и не може да се премахне, а само да се ограничи, прехвърли, замести, раздели, компенсира;
  - Рискът възниква в процеса на взаимодействие на човека и създадените от него стопански и обществени организации със заобикалящата бизнес и природна среда с цел постигане на определени резултати;
- 

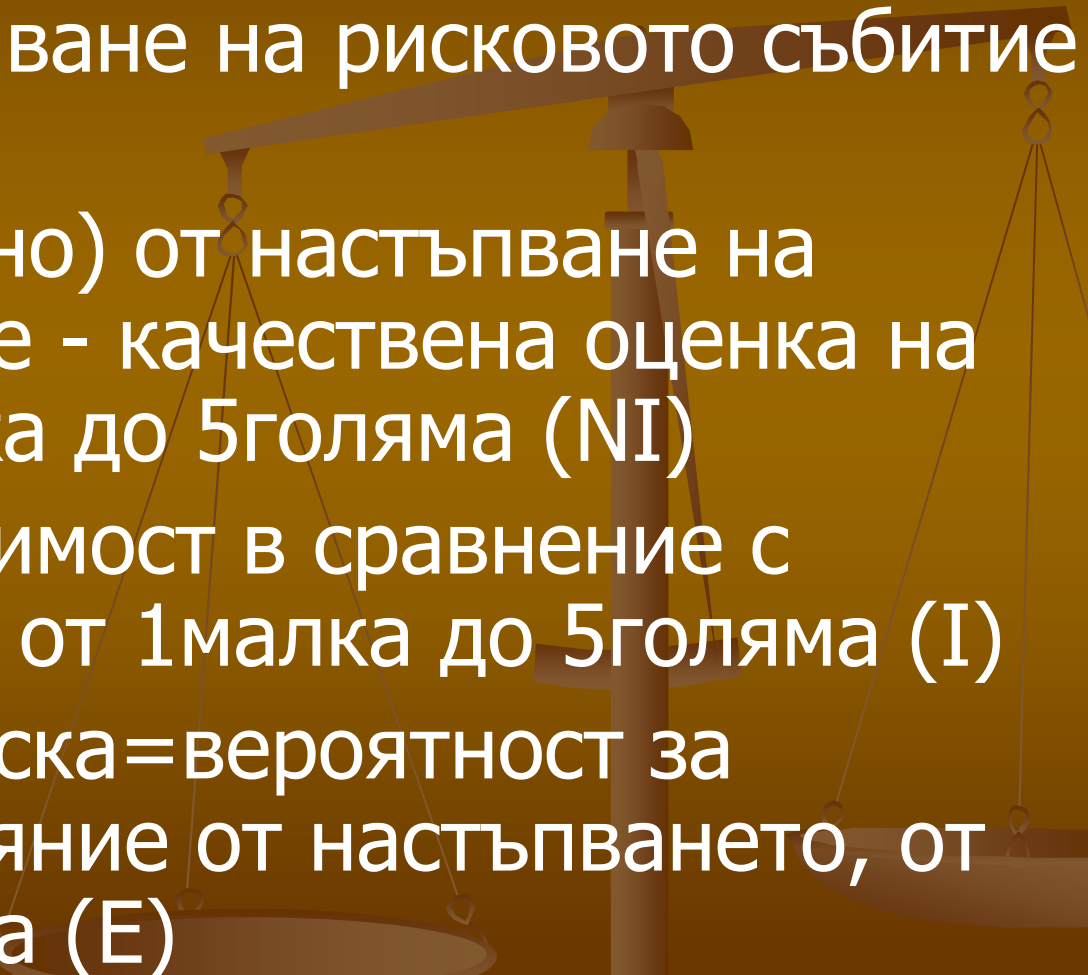
# ХАРАКТЕРИСТИКИ НА РИСКА:

- Рискът се проявява в управлението, разглеждано и в статика, и в динамика, под формата на разминаване между действителните и очакваните и желани резултати;
  - Обективната основа на риска е в многовариантния, вероятностен характер на поведението на елементите в средата, в която са осъществява управленския процес, а също и в липсата на обективна, еднозначна, своевременна информация за бъдещото поведение;
  - Вероятностният характер на поведението на елементите на средата води до това, че повечето решения могат да имат няколко изхода, резултата;
- 

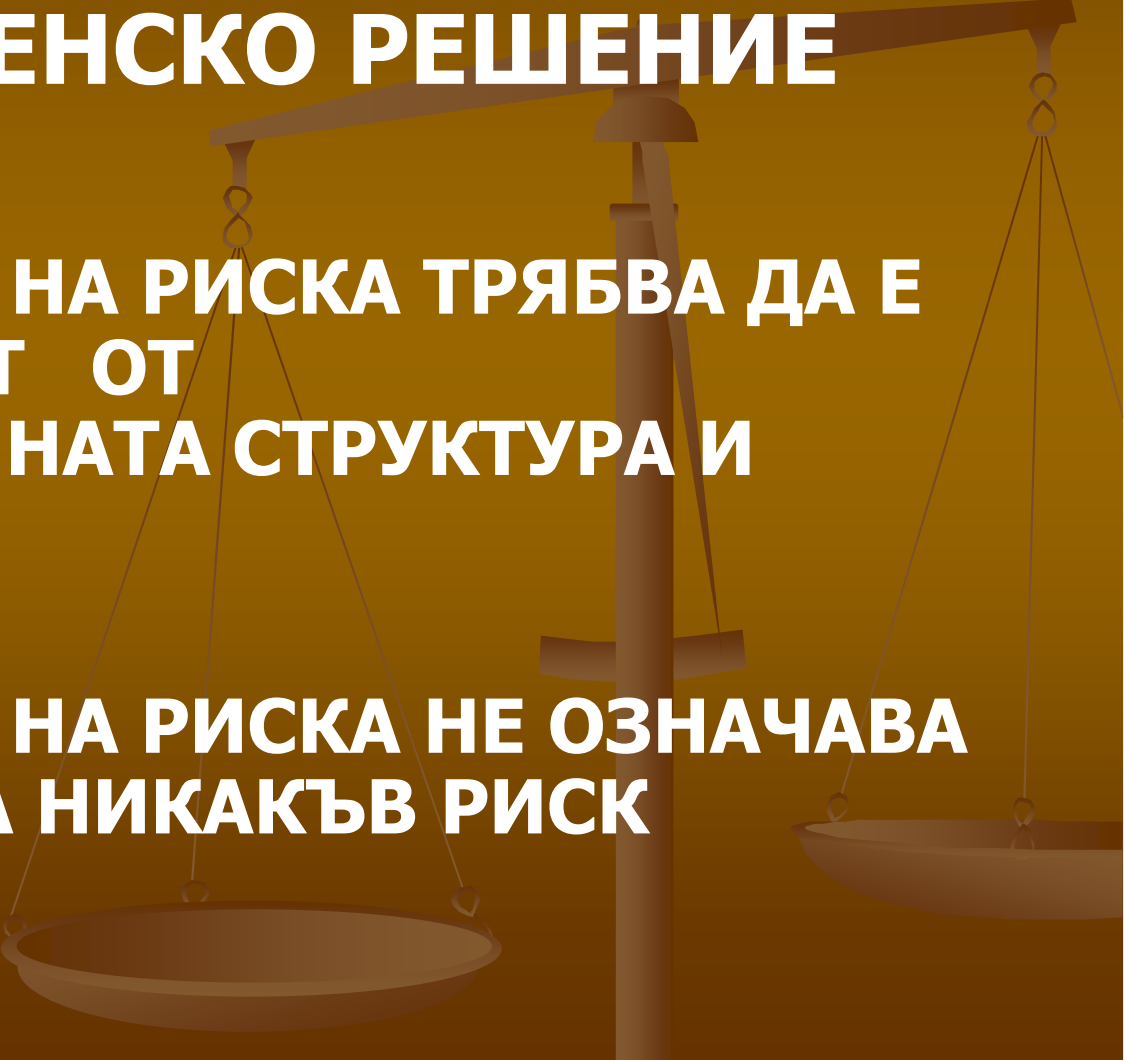
# ХАРАКТЕРИСТИКИ НА РИСКА:

- Риск съществува:
    - ~ при наличие поне на два изхода;
    - ~ при наличие на поне един изход, който е нежелан, свързан със загуба;
    - ~ при вероятност за настъпване на всеки изход в границите от 0 до 1.
  - Рискът лежи в бъдещето, а не в миналото. Рискът е пред нас, а не зад нас. "Ако гледаме през рамо, няма да видим връхлитащата ни кола."
  - Рискът се свързва с възможната възвръщаемост- "Всяко лошо нещо може да стане още по-лошо и да съжаляваме за това, което сме направили". Никога не мислете, че "от това по-лошо не може да стане".
- 

## ЕЛЕМЕНТИ НА РИСКА:

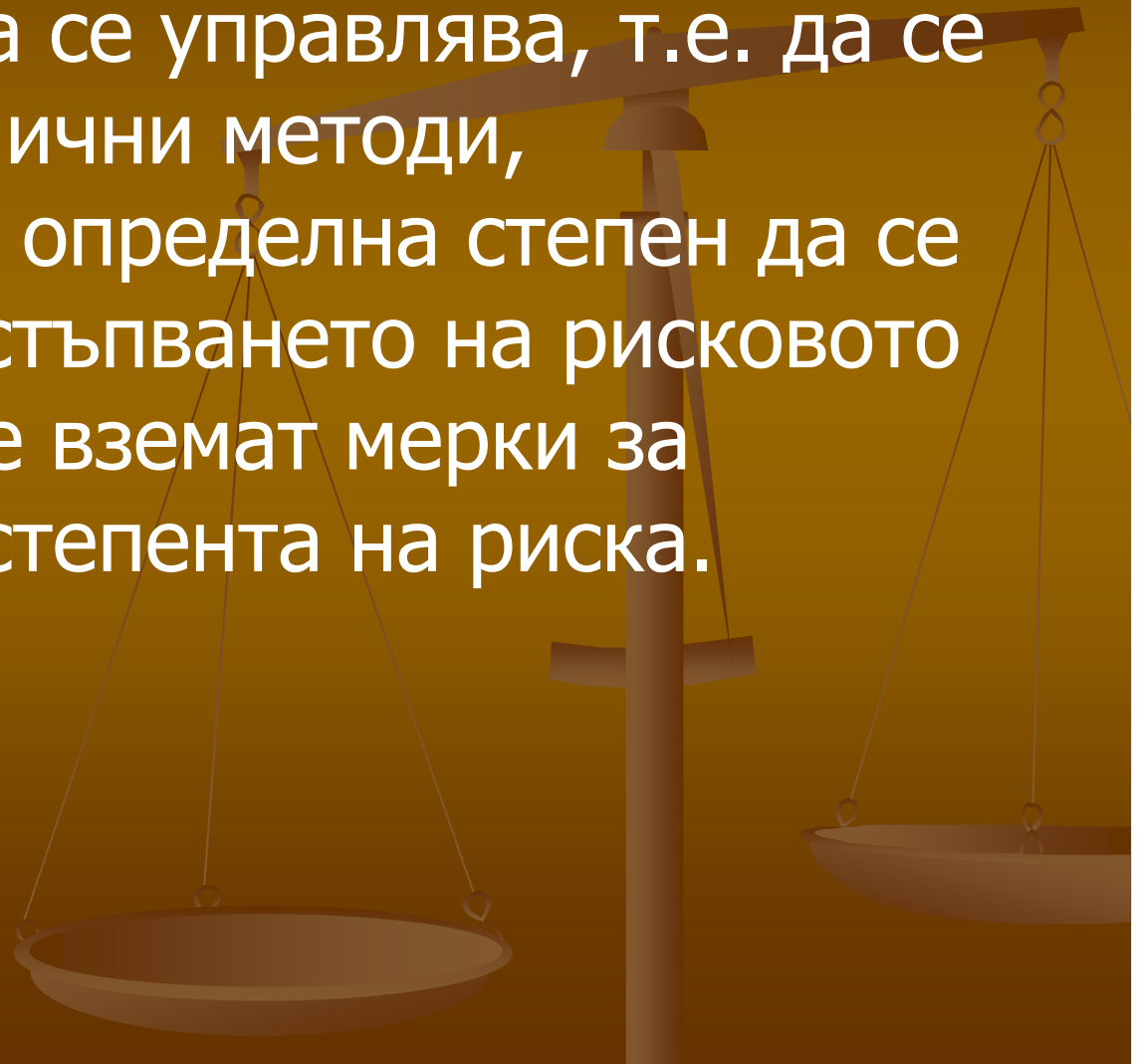
- вероятност за настъпване на рисковото събитие (P) от 0 до 100%
  - честота на настъпване на рисковото събитие (F)
  - влияние (негативно) от настъпване на рисковото събитие - качествена оценка на загубата от 1малка до 5голяма (NI)
  - относителна значимост в сравнение с другите рискове - от 1малка до 5голяма (I)
  - изложеност на риска = вероятност за настъпване  $\times$  влияние от настъпването, от 1малка до 5голяма (E)
- 

# **РИСКЪТ Е ЗАЛОЖЕН ВЪВ ВСЯКО НАСОЧЕНО НАПРЕД УПРАВЛЕНСКО РЕШЕНИЕ**



- **УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА ТРЯБВА ДА Е НЕДЕЛИМА ЧАСТ ОТ ОРГАНИЗАЦИОННАТА СТРУКТУРА И СТРАТЕГИЯ**
- **УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА НЕ ОЗНАЧАВА ДА НЕ СЕ ПОЕМА НИКАКЪВ РИСК**

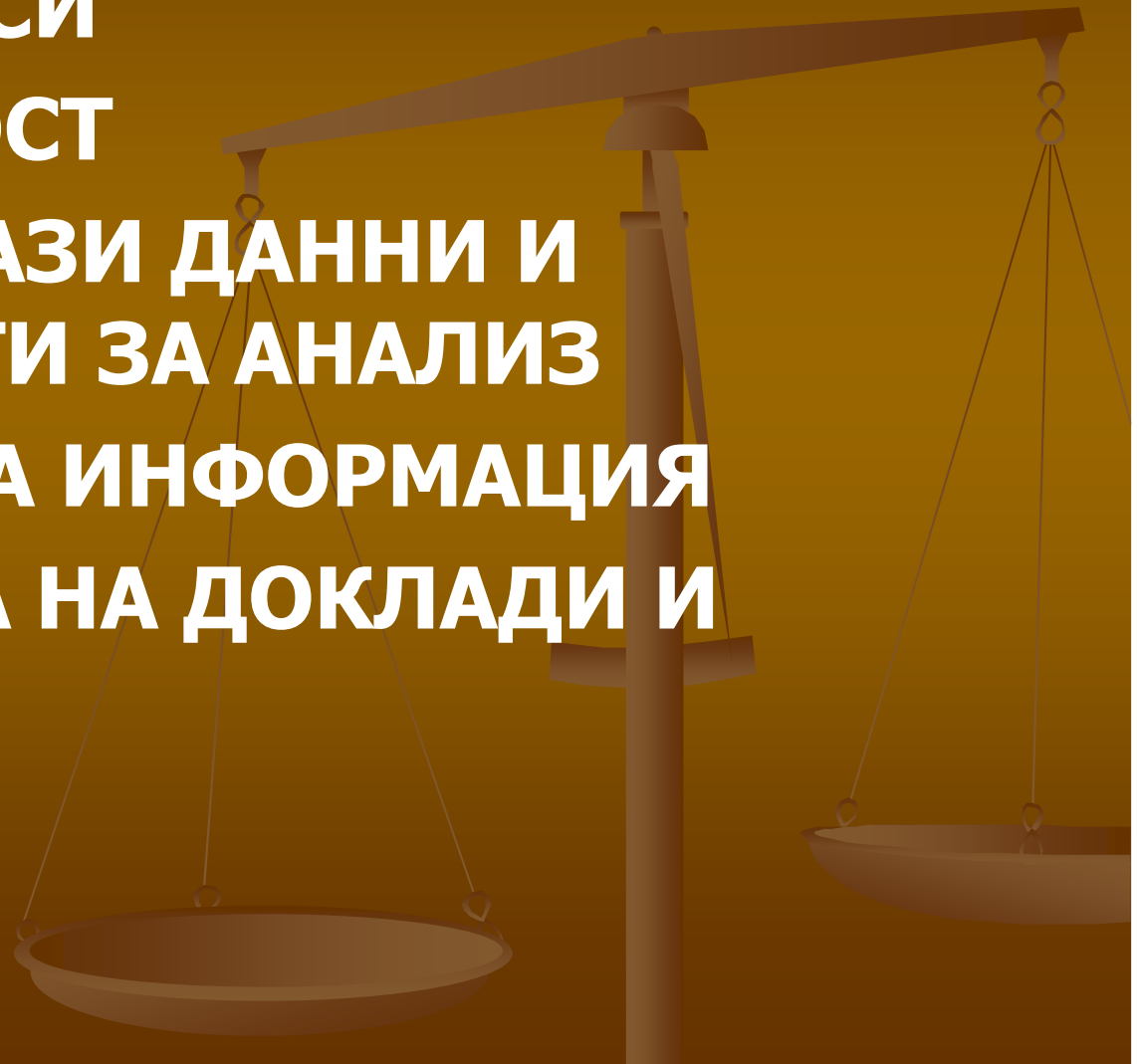
- Рискът може да се управлява, т.е. да се използват различни методи, позволяващи в определена степен да се прогнозира настъпването на рисковото събитие и да се вземат мерки за снижаване на степента на риска.





# ПРОБЛЕМИ ПРИ ВЪВЕЖДАНЕ НА УР

- ЦЕНА/РЕСУРСИ
- НАТОВАРЕНОСТ
- НУЖДА ОТ БАЗИ ДАННИ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА АНАЛИЗ
- НАБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ
- ПОДГОТОВКА НА ДОКЛАДИ И ПРЕПОРЪКИ



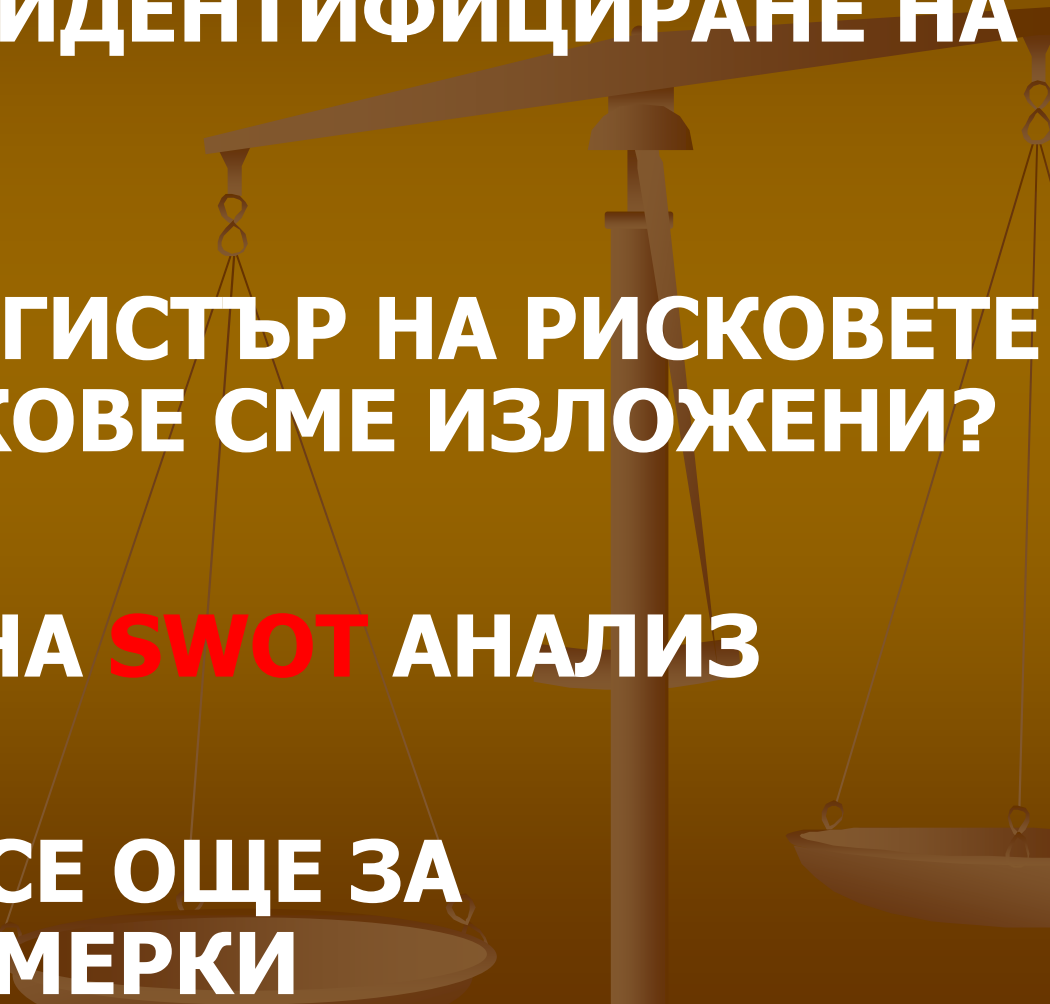
## СТЪПКИ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА УР

1. ИДЕНТИФИЦИРАНЕ
2. ОГРАНИЧАВАНЕ/РЕАГИРАНЕ
3. ДОКЛАДВАНЕ
4. ПРОВЕРКА / МОНИТОРИНГ

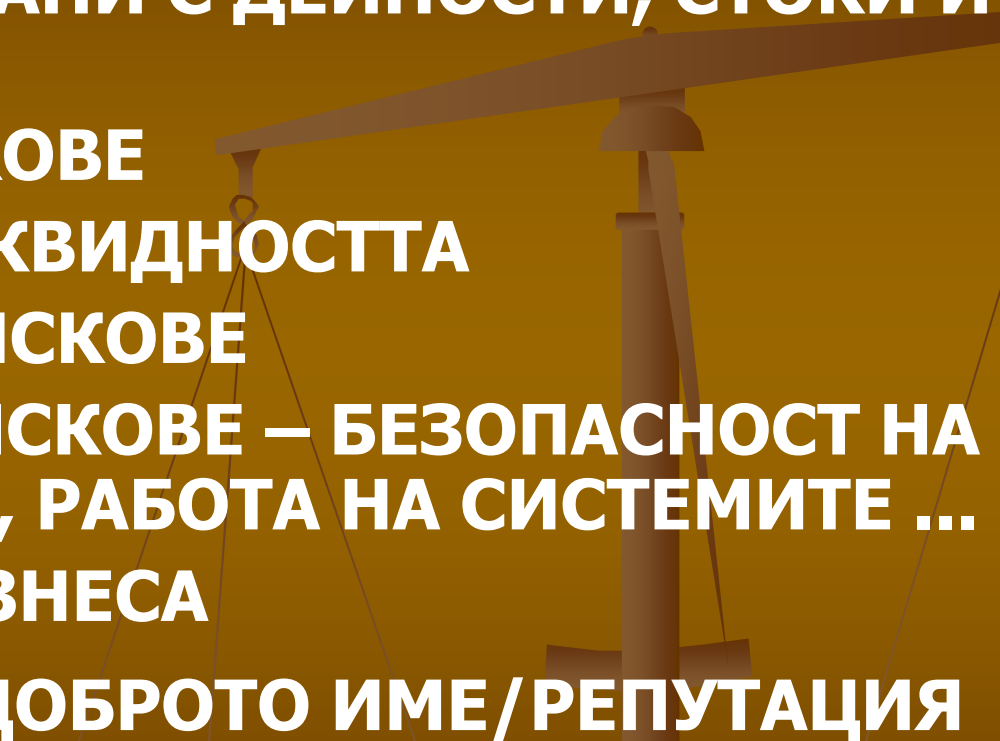
**ДИНАМИЧЕН ПРОЦЕС, ИЗИСКВАЩ ПОСТОЯНЕН ФОКУС  
ДОКАТО СТАНЕ ЕЛЕМЕНТ НА УПРАВЛЕНСКОТО ЕЖЕДНЕВИЕ**



## УР – ИДЕНТИФИЦИРАНЕ

- УР ЗАПОЧВА С ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА РИСКОВЕТЕ
  - СЪЗДАВАНЕ РЕГИСТЪР НА РИСКОВЕТЕ – НА КОИ РИСКОВЕ СМЕ ИЗЛОЖЕНИ?
  - ИЗПОЛЗВАНЕ НА **SWOT** АНАЛИЗ
  - НЕ МИСЛЕТЕ ВСЕ ОЩЕ ЗА КОРИГИРАЩИ МЕРКИ
- 

# ИДЕНТИФИЦИРАНЕ – ГРУПИ РИСКОВЕ

1. **РИСКОВЕ СВЪРЗАНИ С ДЕЙНОСТИ, СТОКИ И УСЛУГИ**
    - **КРЕДИТНИ РИСКОВЕ**
    - **РИСКОВЕ НА ЛИКВИДНОСТТА**
    - **СЧЕТОВОДНИ РИСКОВЕ**
    - **ОПЕРАТИВНИ РИСКОВЕ – БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА, ИЗМАМИ, РАБОТА НА СИСТЕМИТЕ ...**
    - **РИСКОВЕ НА БИЗНЕСА**
    - **ЗАПАЗВАНЕ НА ДОБРОТО ИМЕ/РЕПУТАЦИЯ**
- 

# ИДЕНТИФИЦИРАНЕ – ГРУПИ РИСКОВЕ

## 2. РИСКОВЕ СВЪРЗАНИ СЪС ЗАОБИКАЛЯЩАТА НИ СРЕДА

- СТРАТЕГИЧЕСКИ РИСКОВЕ
- ПОЛИТИЧЕСКИ РИСКОВЕ
- ПРАВНИ И НОРМАТИВНИ РИСКОВЕ

# СЪЗДАВАНЕ НА КАРТА/РЕГИСТЪР НА РИСКОВЕТЕ

РЕГИСТЪР НА РИСКОВЕТЕ	РИСКОВЕ СВЪРЗАНИ С ПРОИЗВОДСТВОТО И РЕАЛИЗИРАНЕТО НА ПРОДУКТИТЕ НИ				РИСКОВЕ СВЪРЗАНИ С ОБКРЪЖАЩА НИ СРЕДА			
	КРЕДИТ	ЛИКВИДНОСТ	ОПЕРАТИВНИ	ПРОЕКТИ	ПАЗАР	ПРАВНИ	СТРАТЕГИЧЕСКИ	
	1	2	3	1	1	2	3	

- 1. МАЛЪК РИСК
- 2. СРЕДЕН РИСК
- 3. ГОЛЯМ РИСК

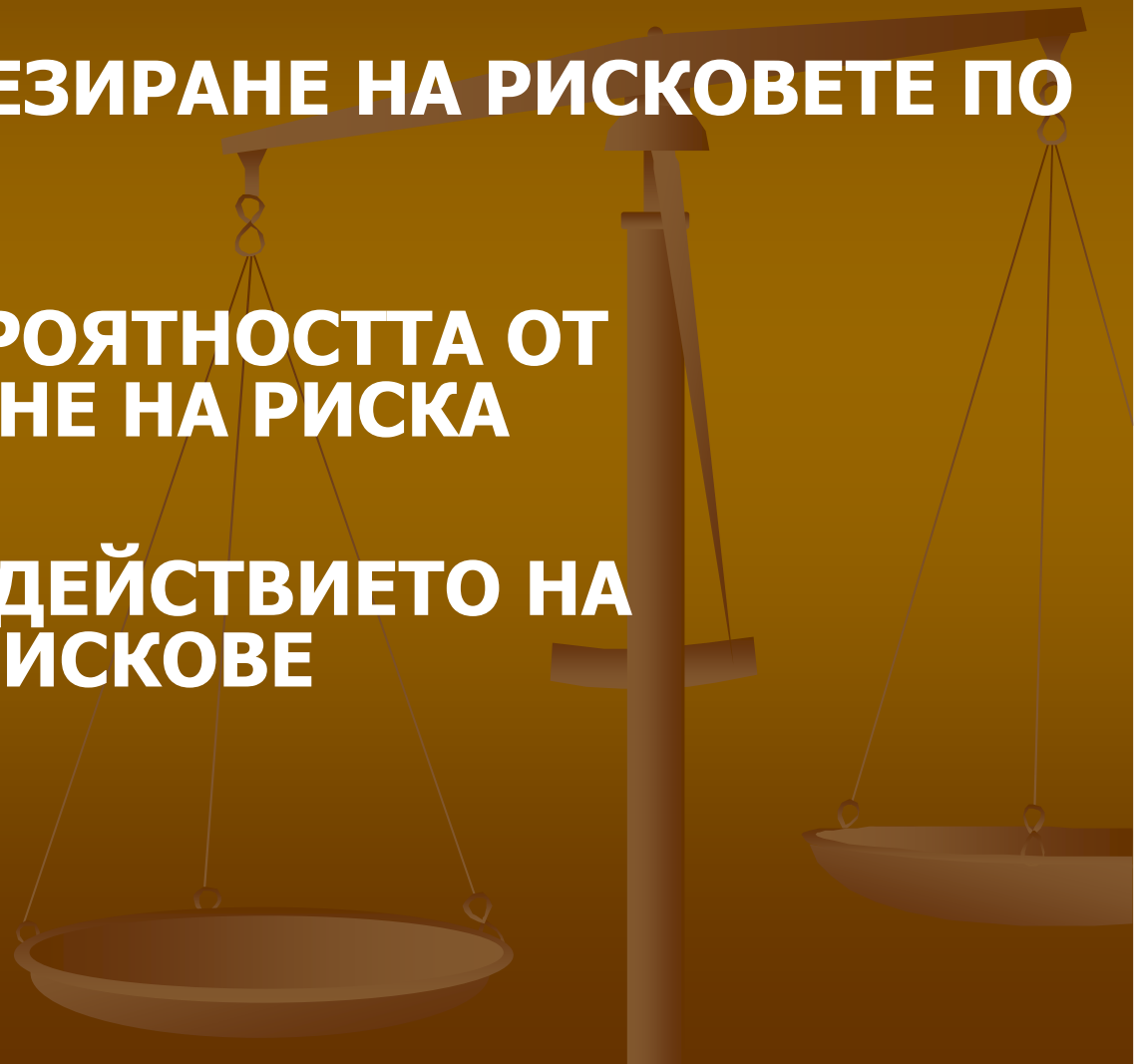
## НАЧИНИ ЗА ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ РИСКОВЕ

- ЗА МЕНИДЖМЪНТА – **SWOT** АНАЛИЗ (СЛАБОСТИ)
- ЗА СЛУЖИТЕЛИТЕ – СТРУКТУРИРАН WORKSHOP (С ВОДЕЩИ ВЪПРОСИ) И BRAINSTORMING (СВОБОДЕН)
- ВСИЧКИ – ПОСТФАКТУМ СЛЕД ИНЦИДЕНТИ, ВЪВЛИЧАЙКИ ВСИЧКИ ЗАСЕГНАТИ
- ЗАКЛЮЧЕНИЯТА НА ВЪТРЕШНИ И ВЪНШНИ ОДИТИ

**СТИМУЛИРАНЕ НА АКТИВНОСТТА В ТОВА  
НАПРАВЛЕНИЕ – ПРЕВЕНЦИЯТА СТРУВА ПО-ЕВТИНО  
ОТ ПОСЛЕДСТВИЯТА**

# УР – ОГРАНИЧАВАНЕ/РЕАГИРАНЕ

- ПЪРВО ПРИОРИТЕЗИРАНЕ НА РИСКОВЕТЕ ПО ЗНАЧИМОСТ
- ПРЕЦЕНКА НА ВЕРОЯТНОСТТА ОТ МАТЕРИАЛИЗИРАНЕ НА РИСКА
- ПРЕТЕГЛЯНЕ ВЪЗДЕЙСТВИЕТО НА ОПРЕДЕЛЕНИТЕ РИСКОВЕ





# МАТРИЦА НА РЕАКЦИЯТА

ВЕРОЯТНОСТ

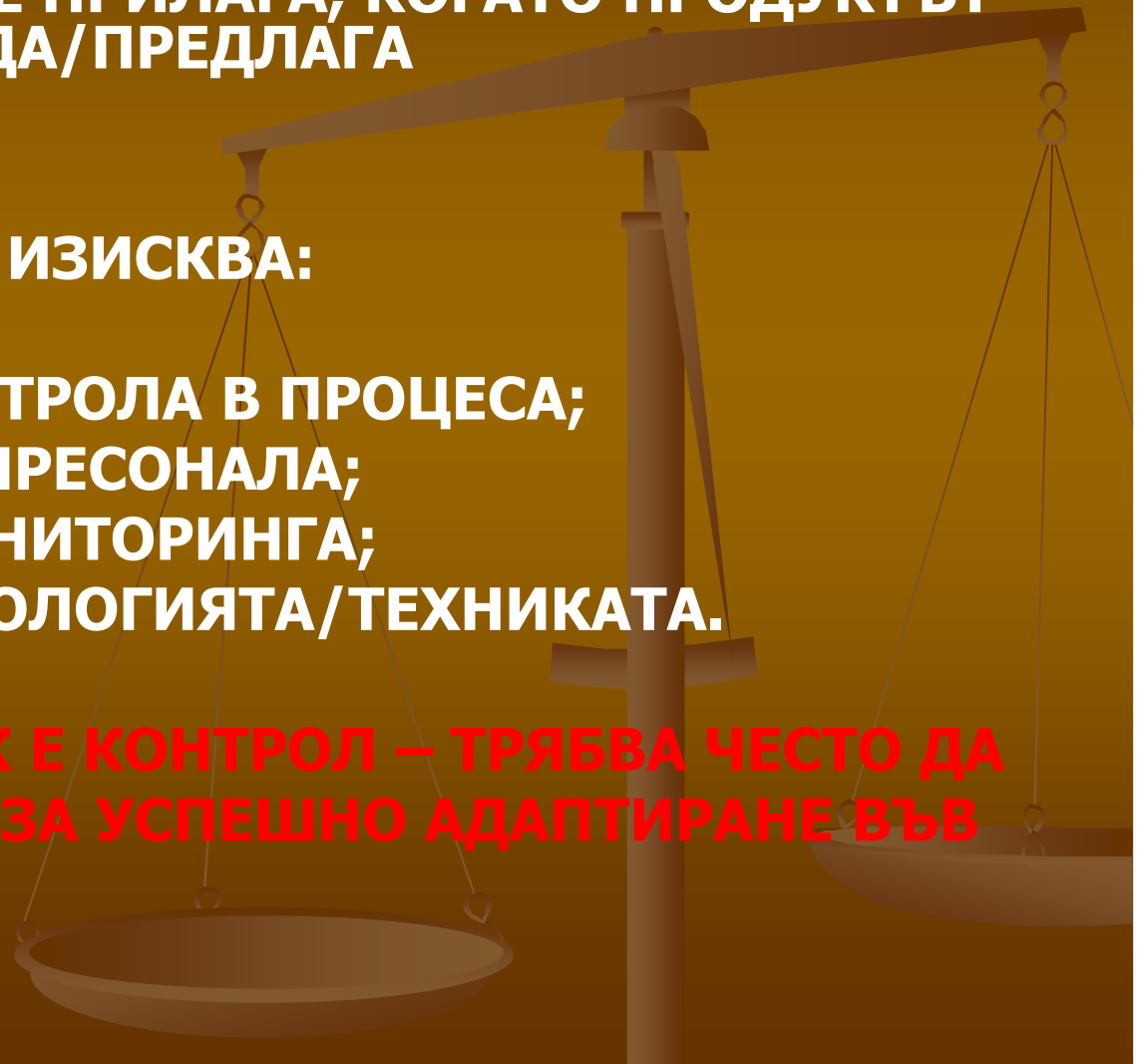


**ПРЕЦЕНКА: КАКЪВ Е РИСКЪТ, КОЙТО ИСКАТЕ  
ДА ПОЕМЕТЕ, ЗА ДА ПОСТИГНЕТЕ ЦЕЛИТЕ СИ**

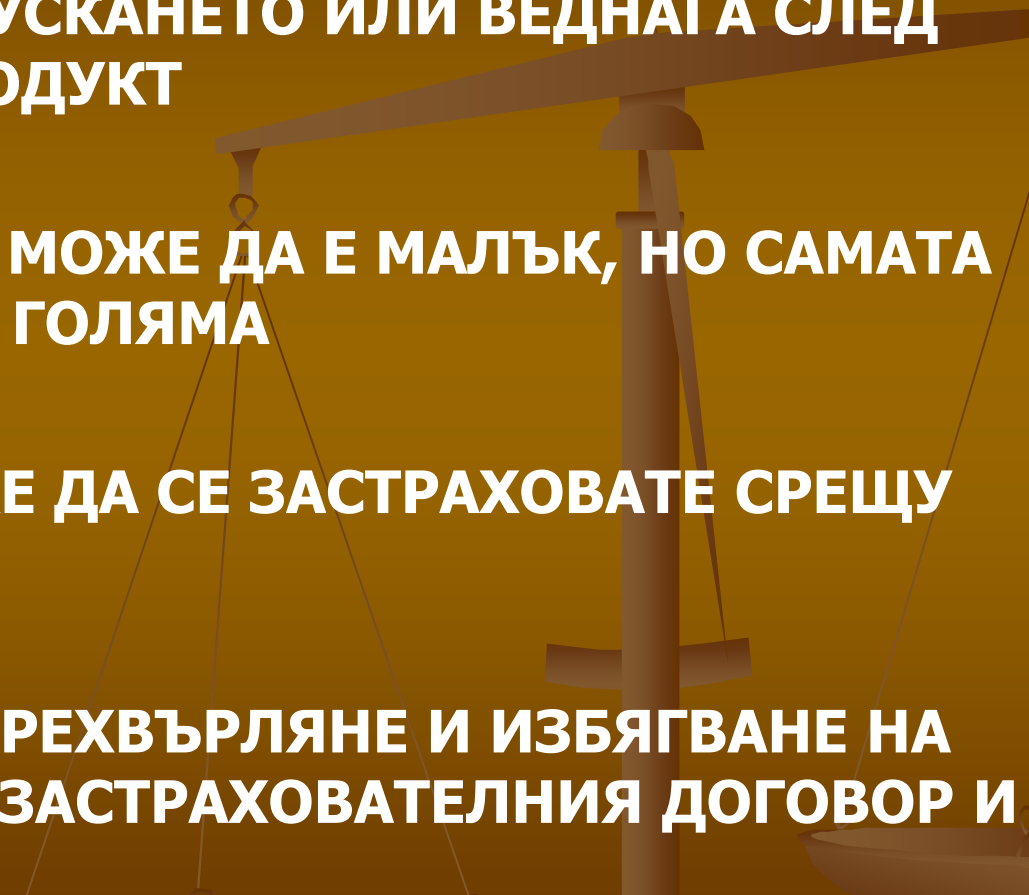
## **МАТРИЦА - ОГРАНИЧАВАНЕ**

- **ОГРАНИЧАВАНЕТО СЕ ПРИЛАГА, КОГАТО ПРОДУКТЪТ ВЕЧЕ СЕ ПРОИЗВЕЖДА/ПРЕДЛАГА**
- **ДОБРАТА ПРАКТИКА ИЗИСКВА:**
  - **УВЕЛИЧАВАНЕ КОНТРОЛА В ПРОЦЕСА;**
  - **УВЕЛИЧАВАНЕ НА ПЕРСОНАЛА;**
  - **ЗАСИЛВАНЕ НА МОНИТОРИНГА;**
  - **ПРОМЯНА НА ТЕХНОЛОГИЯТА/ТЕХНИКАТА.**

**КЛЮЧОВАТА ДУМА ТУК Е КОНТРОЛ – ТРЯБВА ЧЕСТО ДА СЕ ПРАВИ АНАЛИЗИРА ЗА УСПЕШНО АДАПТИРАНЕ ВЪВ ВРЕМЕТО**



## МАТРИЦА - ПРЕХВЪРЛЯНЕ

- ПРИЛАГА СЕ ПРИ ПУСКАНЕТО ИЛИ ВЕДНАГА СЛЕД СТАРТА НА НОВ ПРОДУКТ
  - РИСКЪТ ОТ ЗАГУБА МОЖЕ ДА Е МАЛЪК, НО САМАТА ЗАГУБА МОЖЕ ДА Е ГОЛЯМА
  - ОБИКНОВЕНО МОЖЕ ДА СЕ ЗАСТРАХОВАТЕ СРЕЩУ НЕГО
  - ИЗБОРЪТ МЕЖДУ ПРЕХВЪРЛЯНЕ И ИЗБЯГВАНЕ НА РИСКА ЗАВИСИ ОТ ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ ДОГОВОР И ПРЕМИЯ
- 

# МАТРИЦА - ИЗБЯГВАНЕ

- ОБИКНОВЕННО ПРИ ВЪВЕЖДАНЕТО НА НОВ ПРОДУКТ

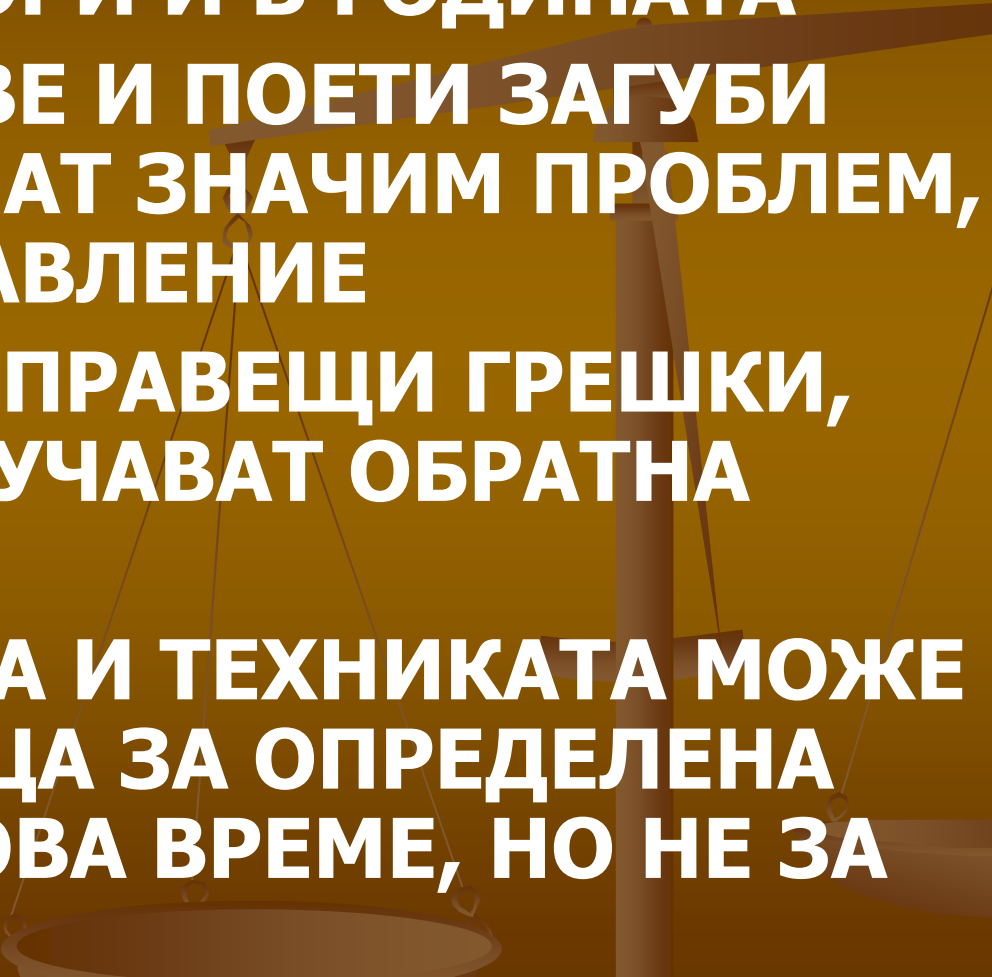
ЧАСТ ОТ БИЗНЕС ПЛАНА ТРЯБВА ДА БЪДЕ  
ОЦЕНКАТА НА РИСКА

- ГОЛЯМА ВЕРОЯТНОСТ ЗА ЗАГУБА НА МНОГО ПАРИ: ПРИМЕРНО ПРИХОДИТЕ/ПОЛЗАТА ЗА ЕДНА ГОДИНА Е ПО-МАЛКА ОТ ВЪЗМОЖНАТА ЗАГУБА
- АКО НАГРАДАТА ЗА РИСКА Е МАЛКА – ИЗБЯГВАЙТЕ ГО

ПОНЯКОГА РИСКЪТ Е НЕУПРАВЛЯЕМ – ТОГАВА  
ПО-ДОБРЕ

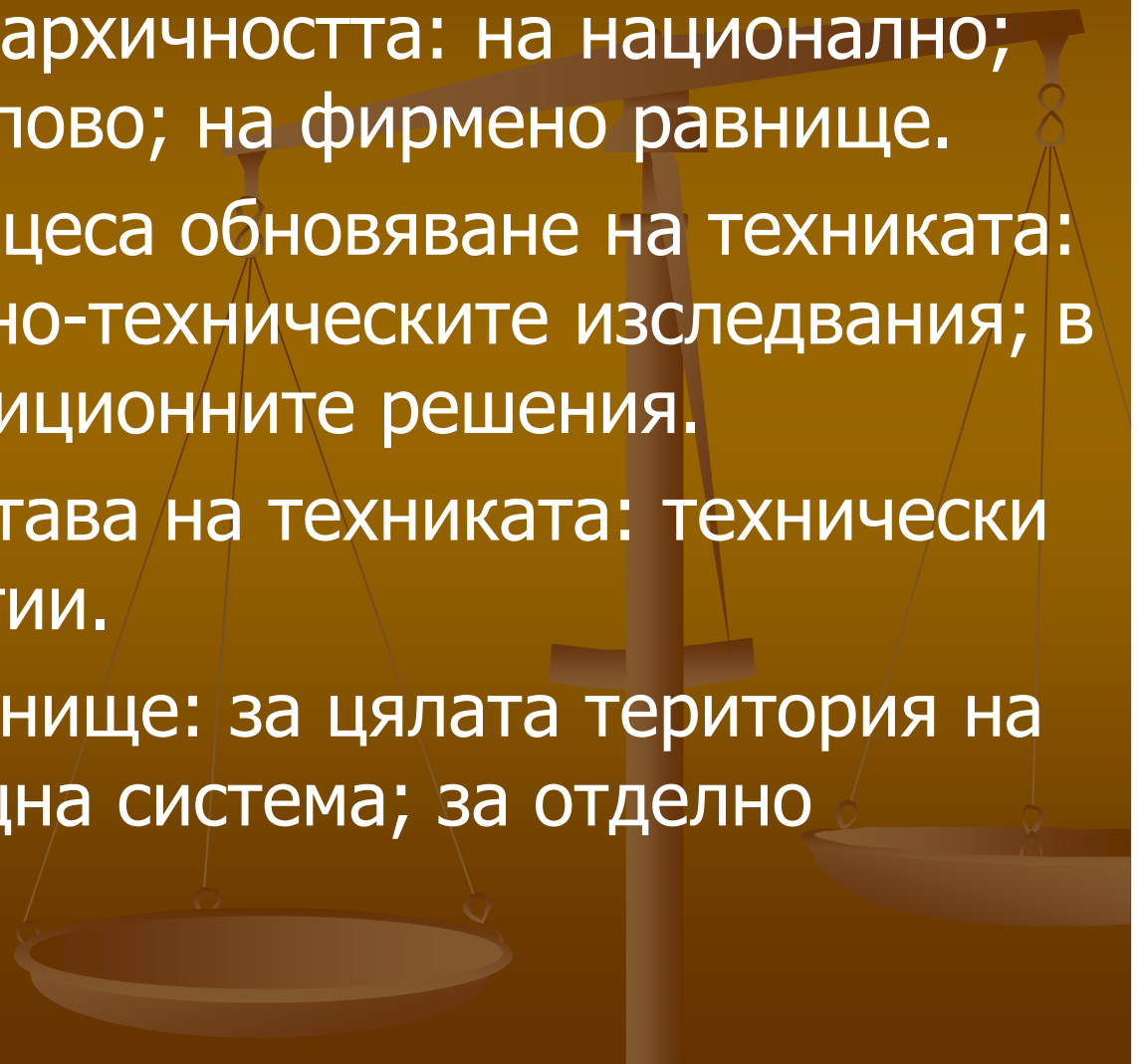
НЕ ЗАПОЧВАЙТЕ ДАДЕНАТА ДЕЙНОСТ

## УР –МОНИТОРИНГ

- АПЕТИТЪТ КЪМ РИСКА СЕ ПРОМЕНЯ В ГОДИНИТЕ, А ДОРИ И В ГОДИНАТА
  - ПРИЕТИ РИСКОВЕ И ПОЕТИ ЗАГУБИ МОГАТ ДА СТАНАТ ЗНАЧИМ ПРОБЛЕМ, ТРУДЕН ЗА УПРАВЛЕНИЕ
  - СЛУЖИТЕЛИТЕ, ПРАВЕЩИ ГРЕШКИ, ТРЯБВА ДА ПОЛУЧАВАТ ОБРАТНА ВРЪЗКА
  - ОРГАНИЗАЦИЯТА И ТЕХНИКАТА МОЖЕ ДА Е ПОДХОДЯЩА ЗА ОПРЕДЕЛЕНА ДЕЙНОСТ И В ТОВА ВРЕМЕ, НО НЕ ЗА СЛЕДВАЩОТО
- 

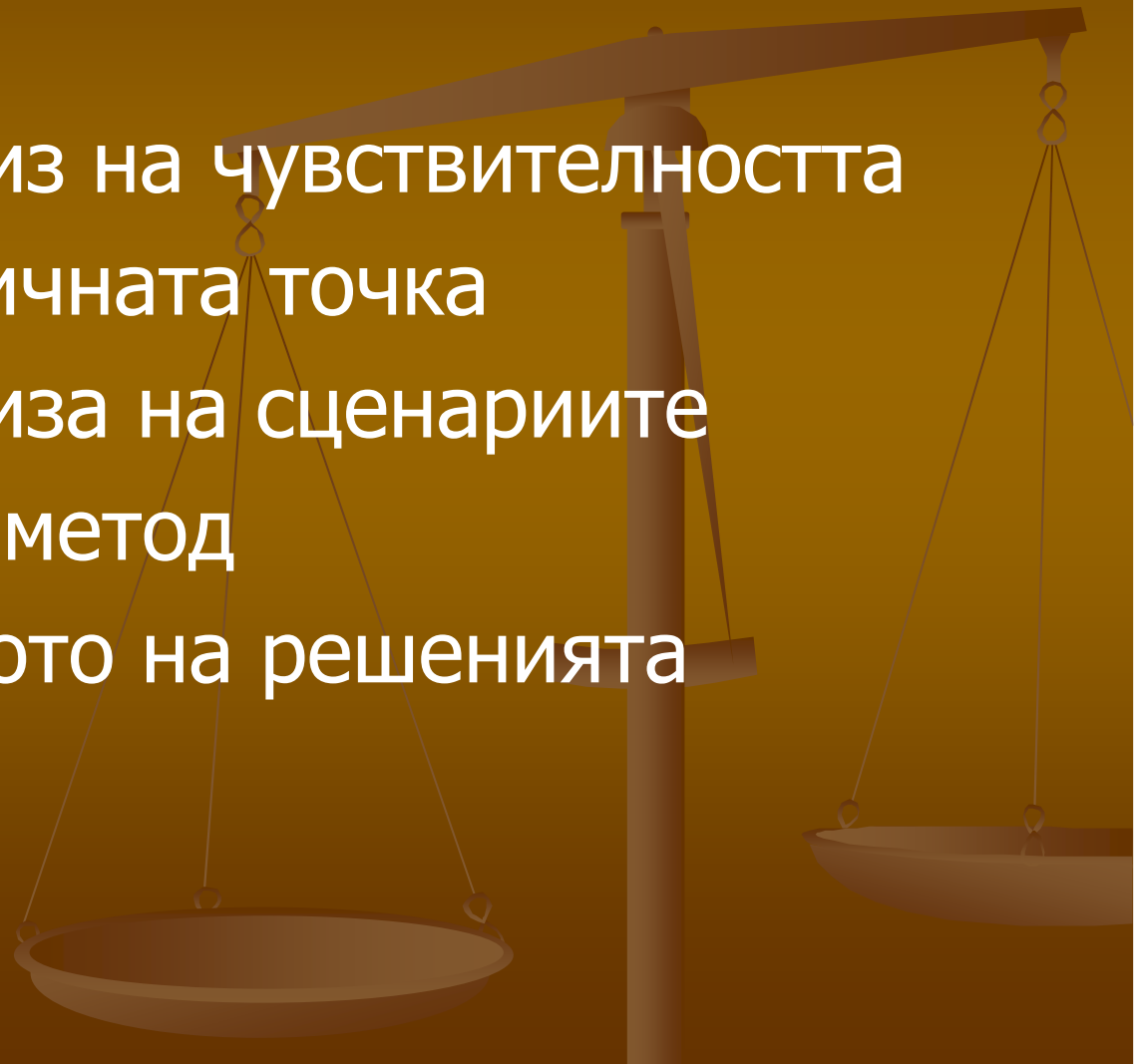
Обсегът на риска при вземане на решения, в която и да е финансово-стопанска дейност, може да се определи от различни гледища:

- От гледище на йерархичността: на национално; регионално; отраслово; на фирмено равнище.
- От гледище на процеса обновяване на техниката: в сферата на научно-техническите изследвания; в сферата на инвестиционните решения.
- От гледище на състава на техниката: технически средства; технологии.
- От регионално равнище: за цялата територия на страната; за селищна система; за отделно селище.



## Методи на анализ на риска:

- Метод на анализ на чувствителността
- Метод на критичната точка
- Метод на анализа на сценариите
- Симулационен метод
- Метод на дървото на решенията

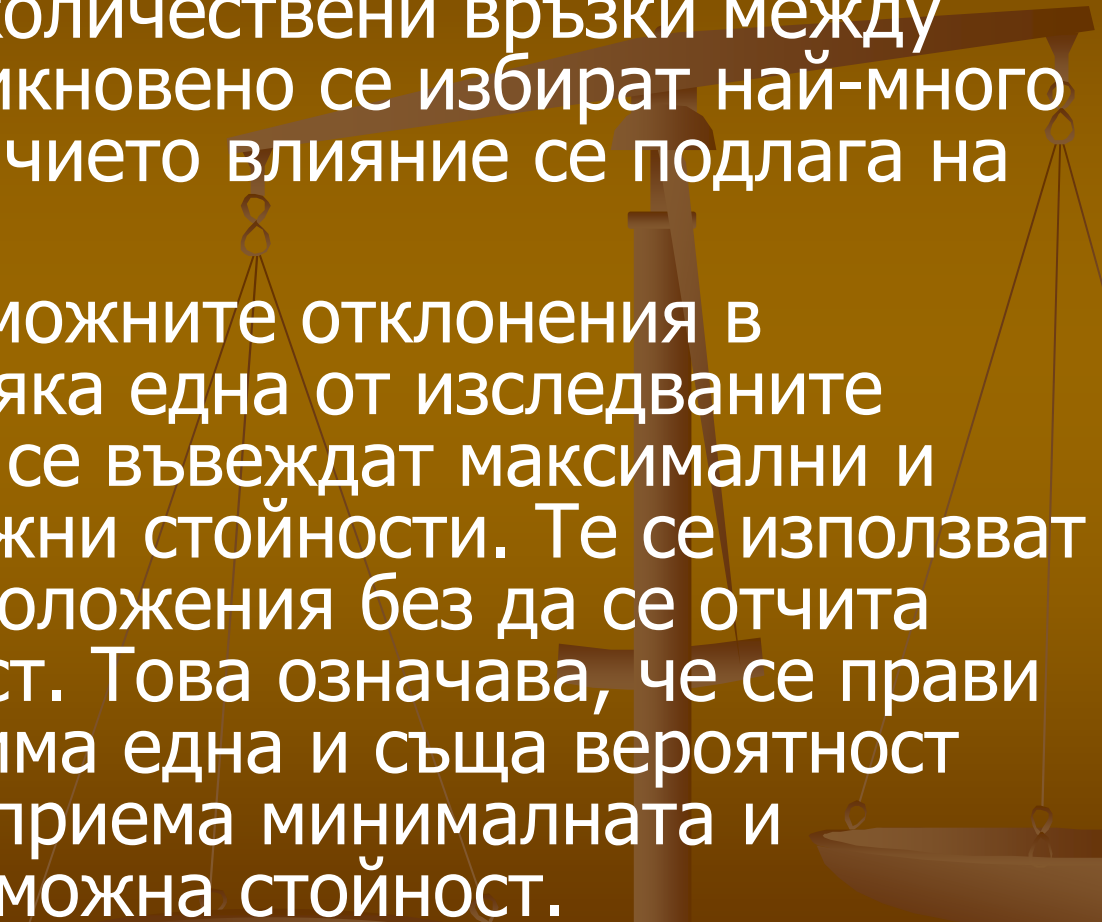


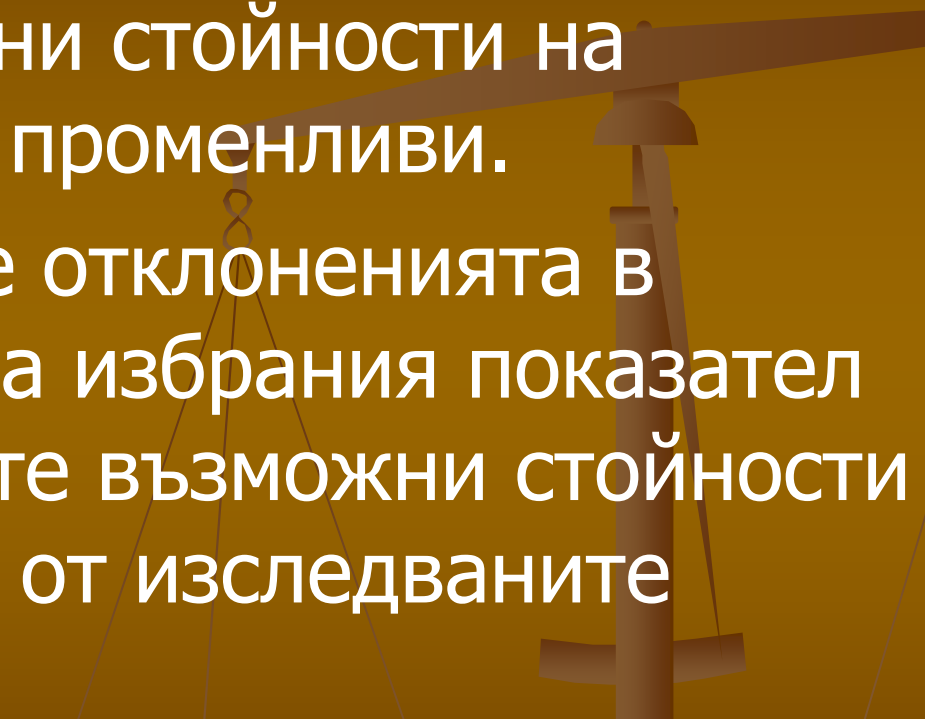
## Методът на анализ на чувствителността

включва следните последователни процедури:

1. Избор на показателя, чиято чувствителност ще се подложи на анализ. Най-подходящи за това са показателите за финансова ефективност на дейностите. Такива са нетна настояща стойност (ННС), индекс на рентабилността (ИР), вътрешна норма на възвръщаемост на капитала (ВНВ) и др. Най-често на практика се анализира чувствителността на ННС с цел да се определят факторите, които пораждат най-висока степен на несигурност за получаването на очаквания нетен финансов резултат.



- 
2. Определят се променливите, които вероятно ще оказват най-силно влияние върху анализирания показател. За целта се използва информация от минали периоди и анализ на обективно съществуващите количествени връзки между показателите. Обикновено се избират най-много 8-10 променливи, чието влияние се подлага на изследване.
  3. Определят се възможните отклонения в стойностите на всяка една от изследваните променливи, като се въвеждат максимални и минимални възможни стойности. Те се използват като две крайни положения без да се отчита тяхната вероятност. Това означава, че се прави допускането, че има една и съща вероятност променливата да приема минималната и максималната възможна стойност.

- 
4. Изчисляват се стойностите на избрания показател за всяка една от трите възможни стойности на изследваните променливи.
  5. Анализират се отклоненията в стойностите на избрания показател при различните възможни стойности на всяка една от изследваните променливи.

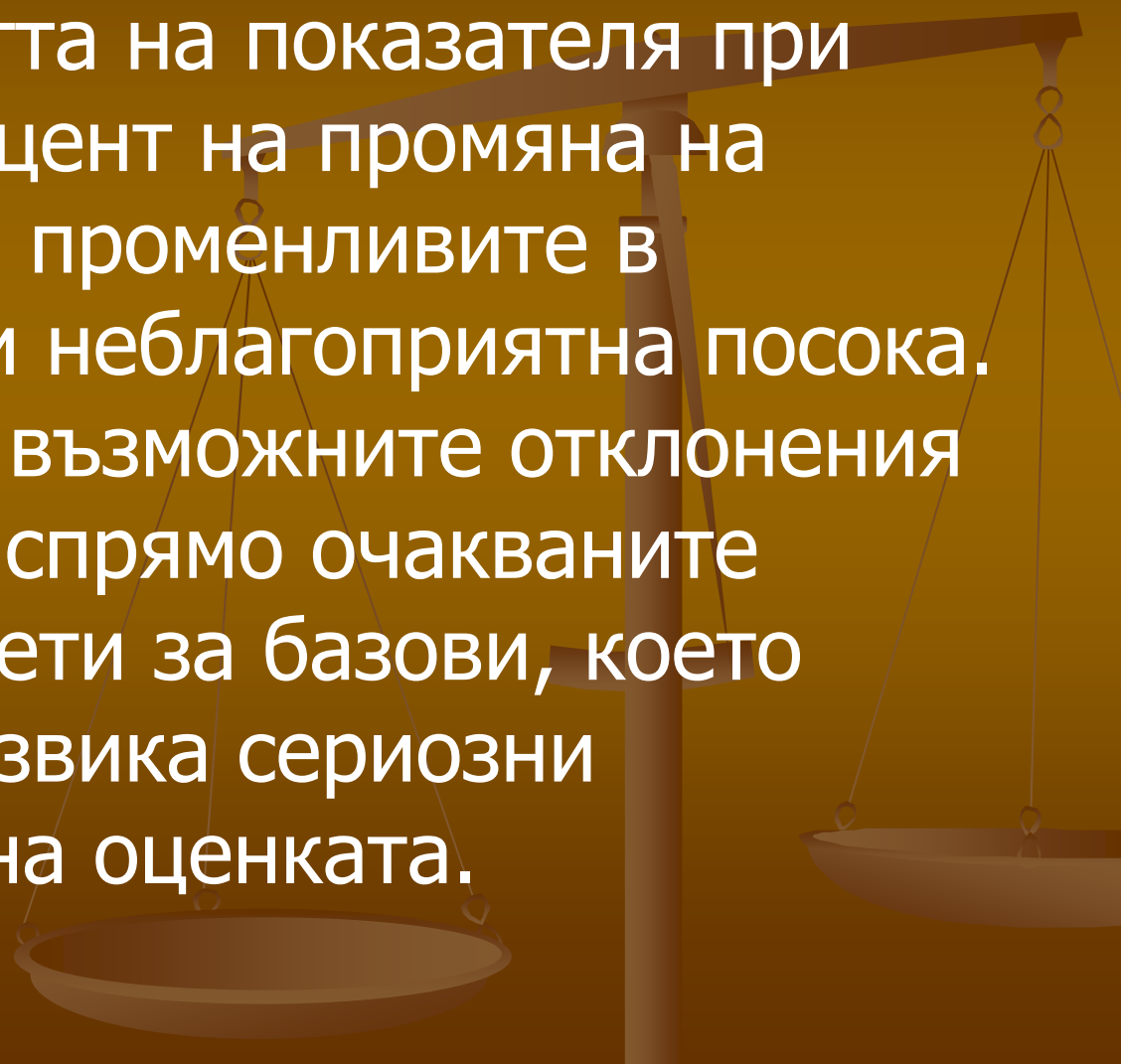
Този метод се прилага в четири варианта:

Първи вариант: определят се три различни стойности за всяка една от изследваните променливи, като се използва информация от реализацията на подобни проекти от минали периоди и експертни оценки за специфичните условия през този период.

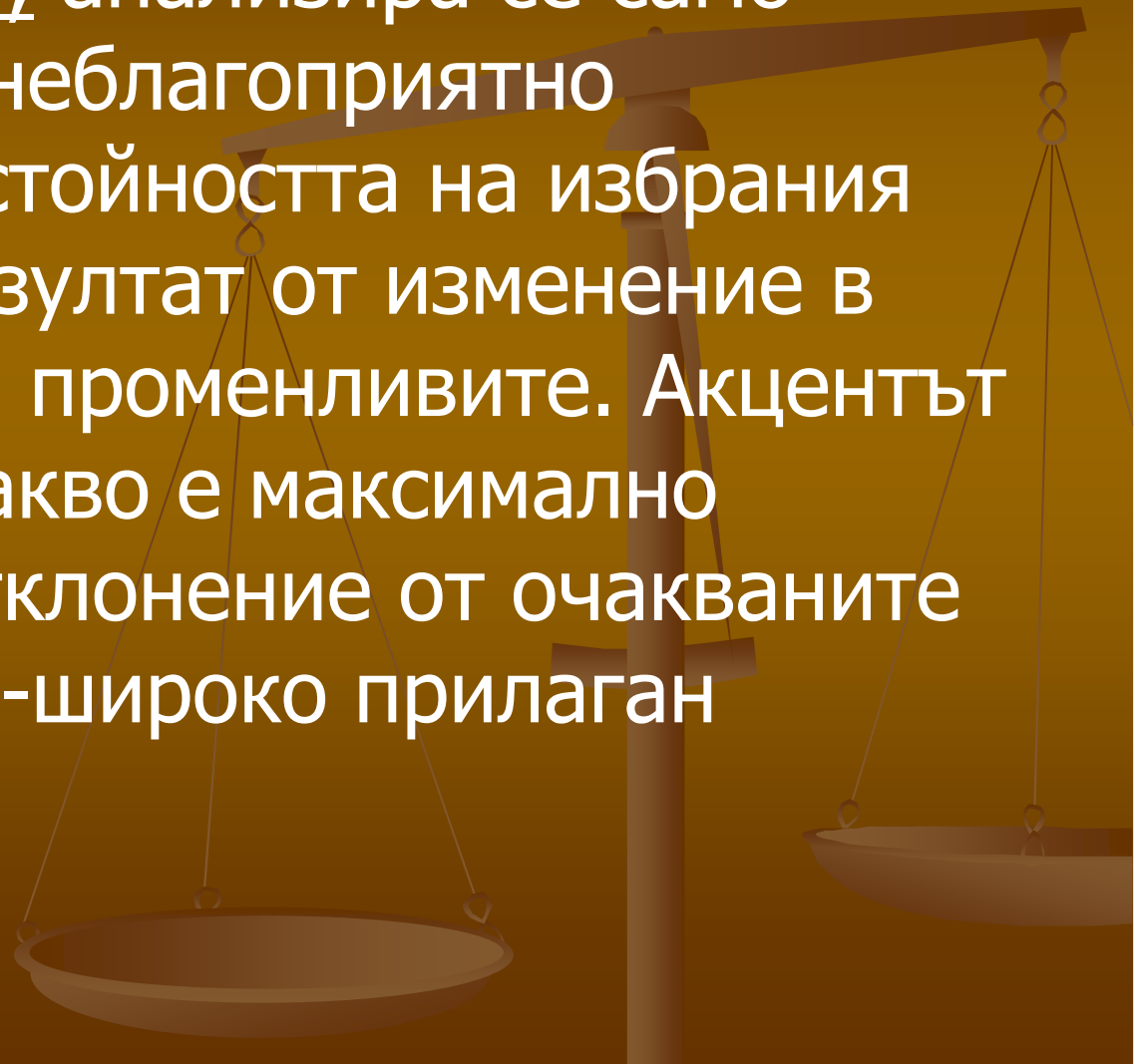
- Оптимистична – това е най-благоприятната възможна стойност на променливата за разглеждания период.
- Реалистична – най-вероятната възможна стойност
- Песимистична- най-неблагоприятната възможна стойност

След това се изчисляват стойностите на избрания показател, чиято чувствителност анализираме. Правят се всички възможни комбинации, като се вземат оптимистичната/песимистичната стойност на едната от променливите и реалистичните на всички останали.

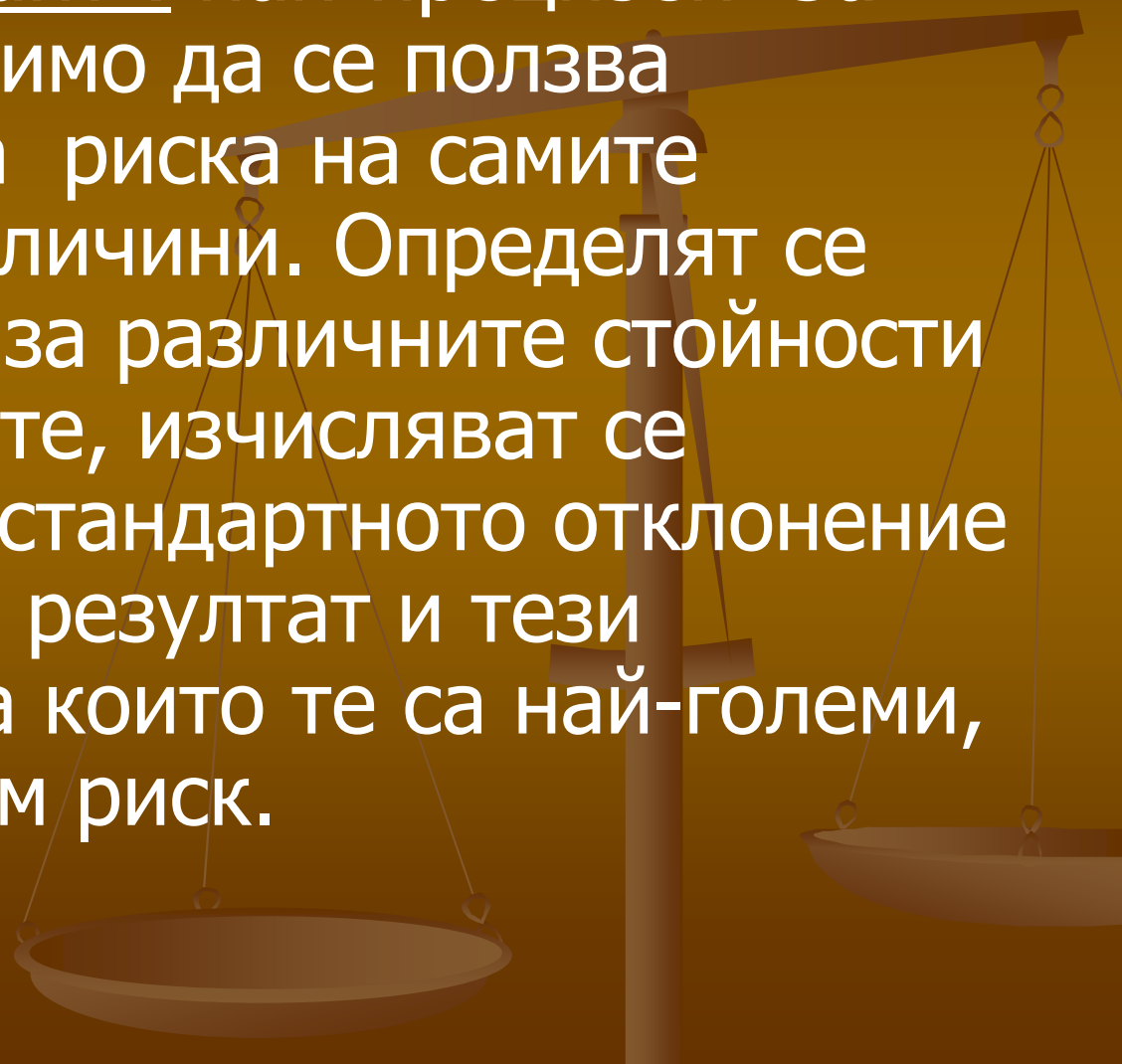
- Втори вариант : анализира се чувствителността на показателя при определен процент на промяна на стойностите на променливите в благоприятна и неблагоприятна посока. Приема се , че възможните отклонения са симетрични спрямо очакваните стойности, приети за базови, което може да предизвика сериозни изкривявания на оценката.



- Трети вариант ; анализира се само опасността от неблагоприятно изменение на стойността на избрания показател в резултат от изменение в стойностите на променливите. Акцентът е върху това какво е максимално негативното отклонение от очакваните резултати. Най-широко прилаган вариант.



- Четвърти вариант : най-прецизен. За него е необходимо да се ползва информация за риска на самите променливи величини. Определят се вероятностите за различните стойности на променливите, изчисляват се дисперсията и стандартното отклонение на финансовия резултат и тези променливи, за които те са най-големи, носят най-голям риск.

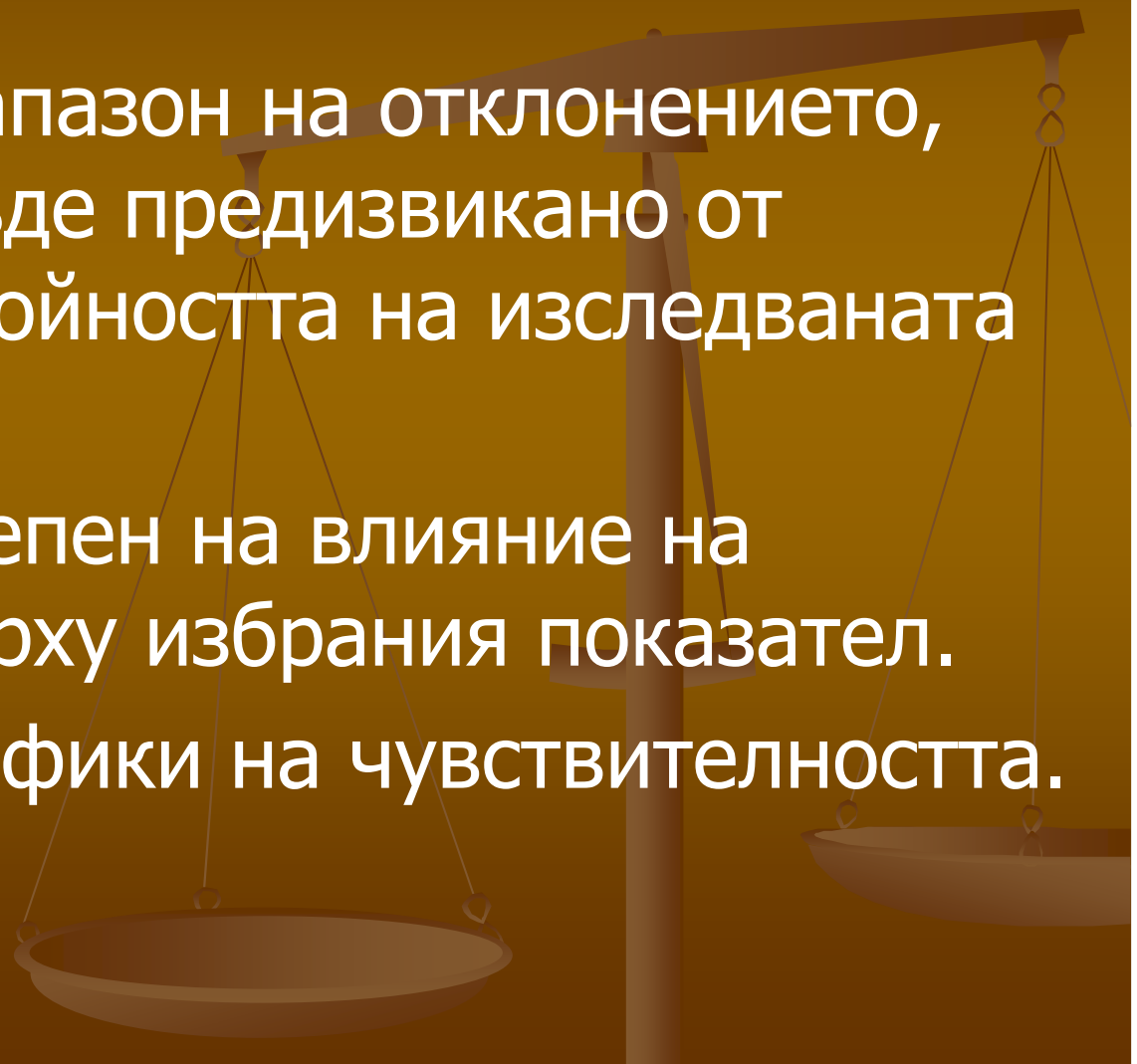


Чувствителността се изследва в два аспекта:

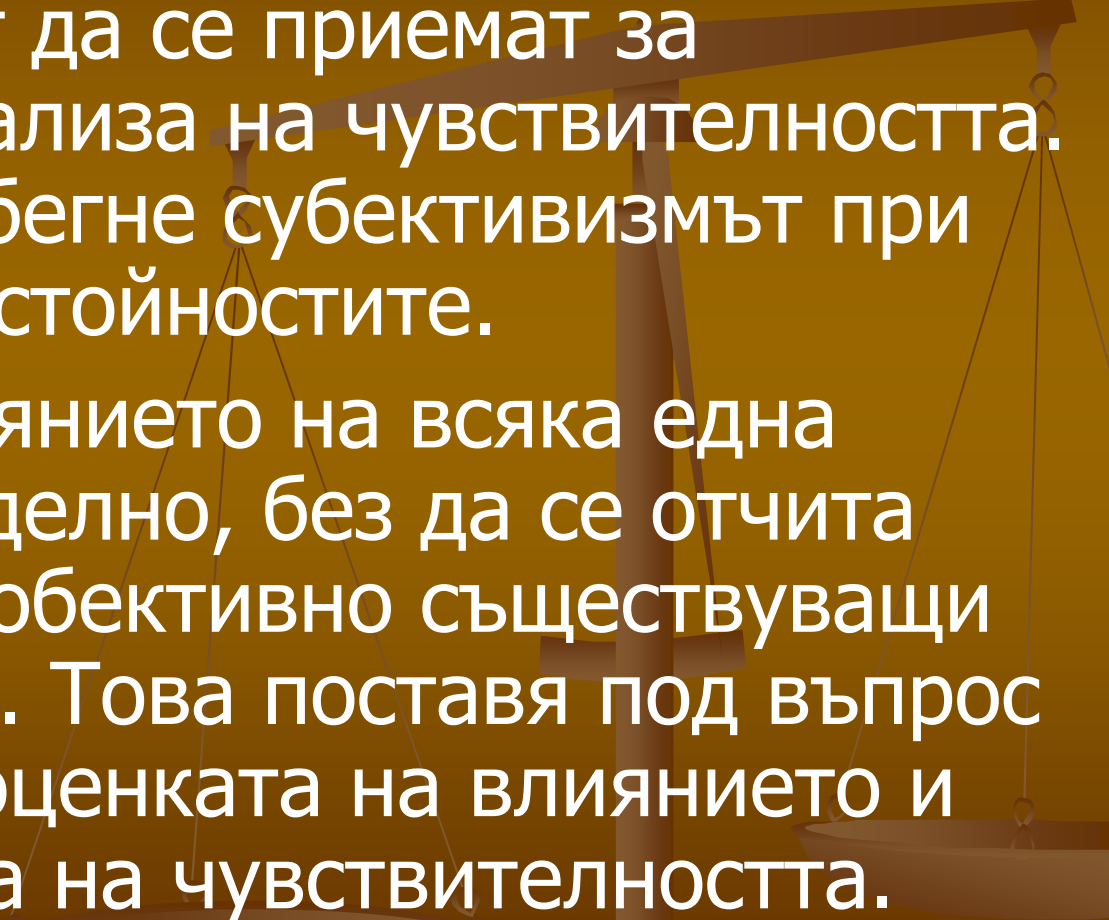
Първи аспект – диапазон на отклонението, което може да бъде предизвикано от измененията в стойността на изследваната променлива.

Втория аспект – степен на влияние на променливата върху избрания показател.

Съставят се и графики на чувствителността.



## Недостатъци на метода:

- Стойностите на променливите се определят на базата на информация от минали периоди и не винаги могат да се приемат за надеждни при анализа на чувствителността. Не може да се избегне субективизмът при определянето на стойностите.
  - Анализира се влиянието на всяка една променлива поотделно, без да се отчита възможността за обективно съществуващи връзки между тях. Това поставя под въпрос коректността на оценката на влиянието и оттам на оценката на чувствителността.
- 



## Метод на критичната точка.

Разликата с метода на чувствителността е в това, че целта е да се определи при каква стойност на всяка от изследваните променливи дейността се превръща от финансово изгодна в губеща, каква степен на неблагоприятно изменение на променливите я превръща в неефективна. Прилага се в няколко варианта:

### Първи вариант

Най-малко прецизен. Не се отчита стойността на парите във времето и се използват показателите за годината, в която се достига предвиденото максимално натоварване на капацитета. Критичната точка е стойността, при която годишната печалба е равна на нула.

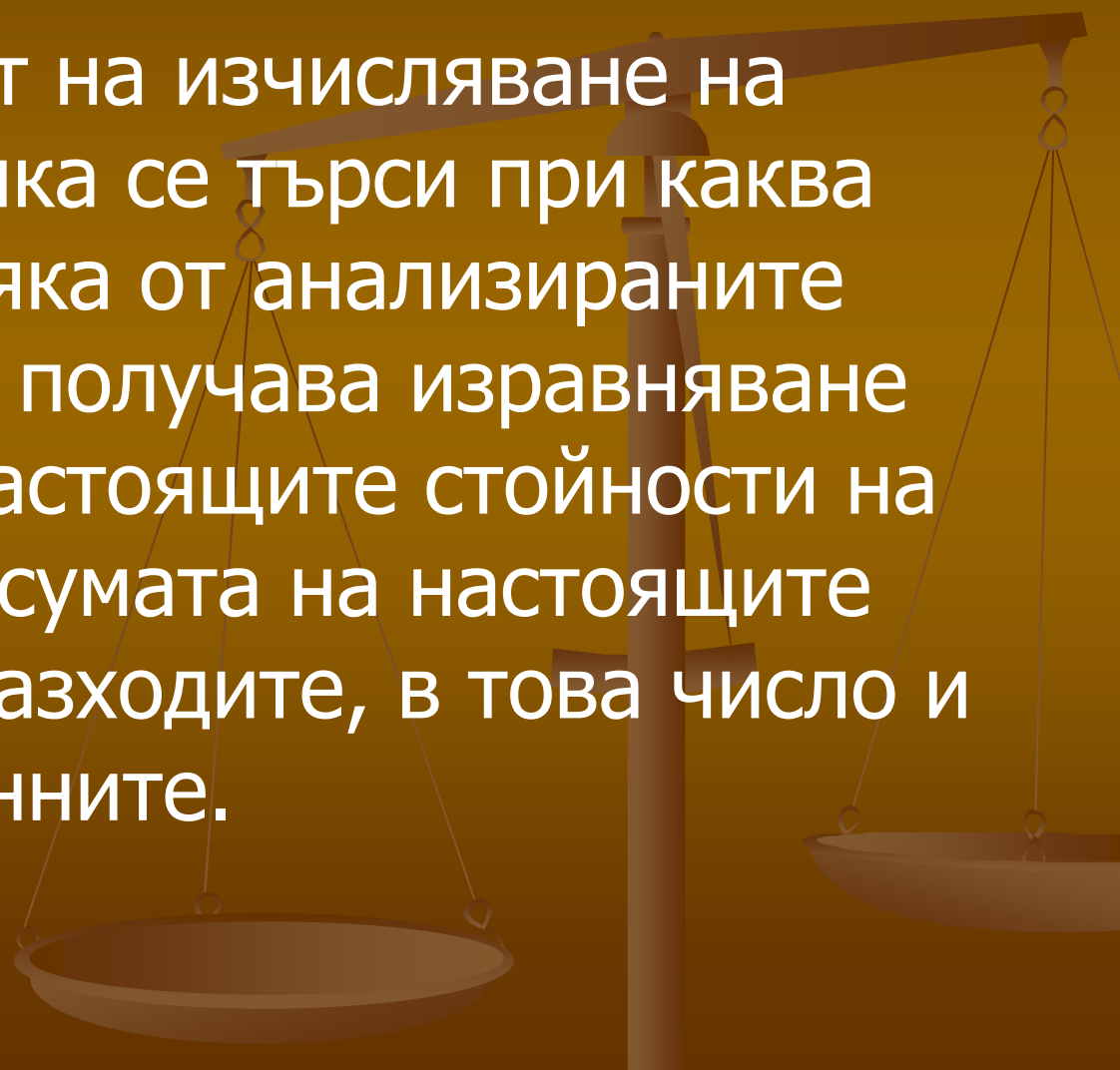
Някои от недостатъците са:

- Опростява се връзката между постоянните разходи и обема на производството
- Пренебрегват се финансовите разходи
- Приема се, че инфлацията оказва еднакво влияние върху стойностните показатели
- Приема се, че е достатъчно да се получи някаква печалба, за да бъде изгодна дейността и др.

Резултатите от този анализ се ограничават в рамките на елементарното подреждане на рисковете фактори според степента на отклонението на стойността спрямо изчислената критична точка.

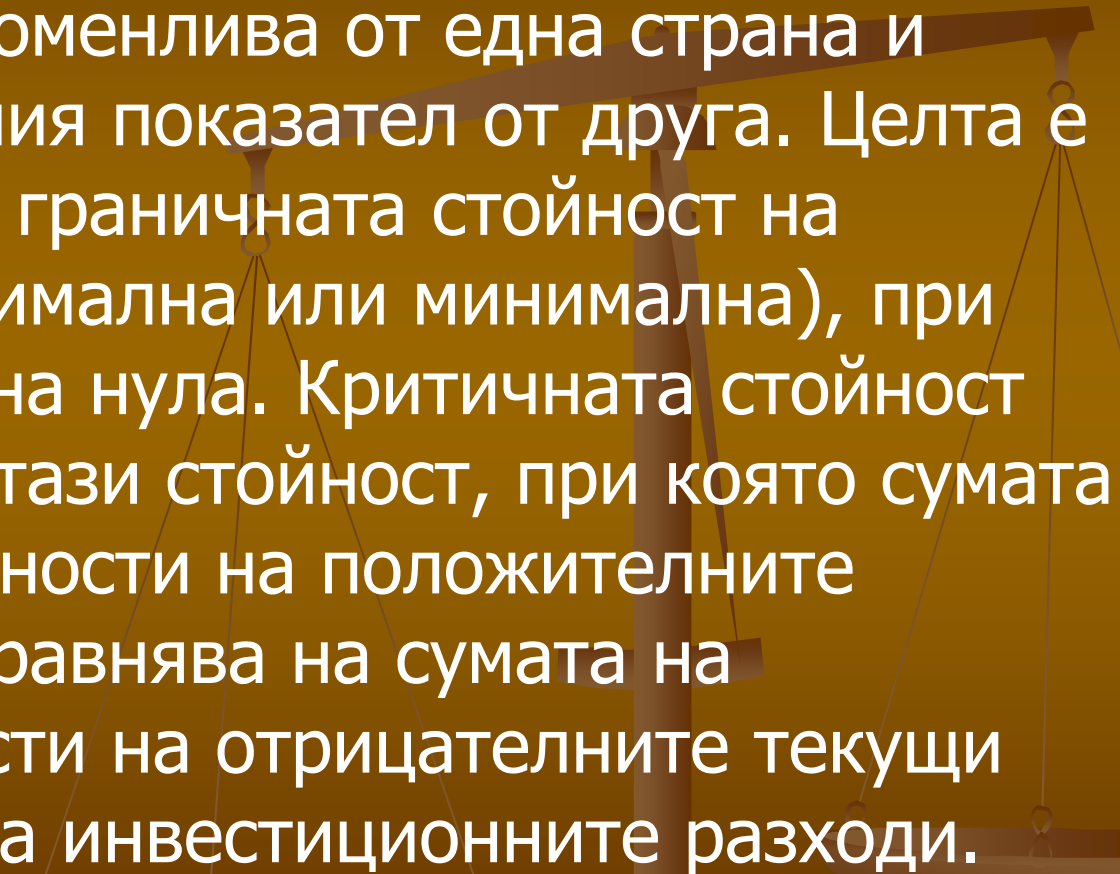
## Втори вариант

При този вариант на изчисляване на критичната точка се търси при каква стойност на всяка от анализирани променливи се получава изравняване на сумата на настоящите стойности на приходите със сумата на настоящите стойности на разходите, в това число и на инвестиционните.



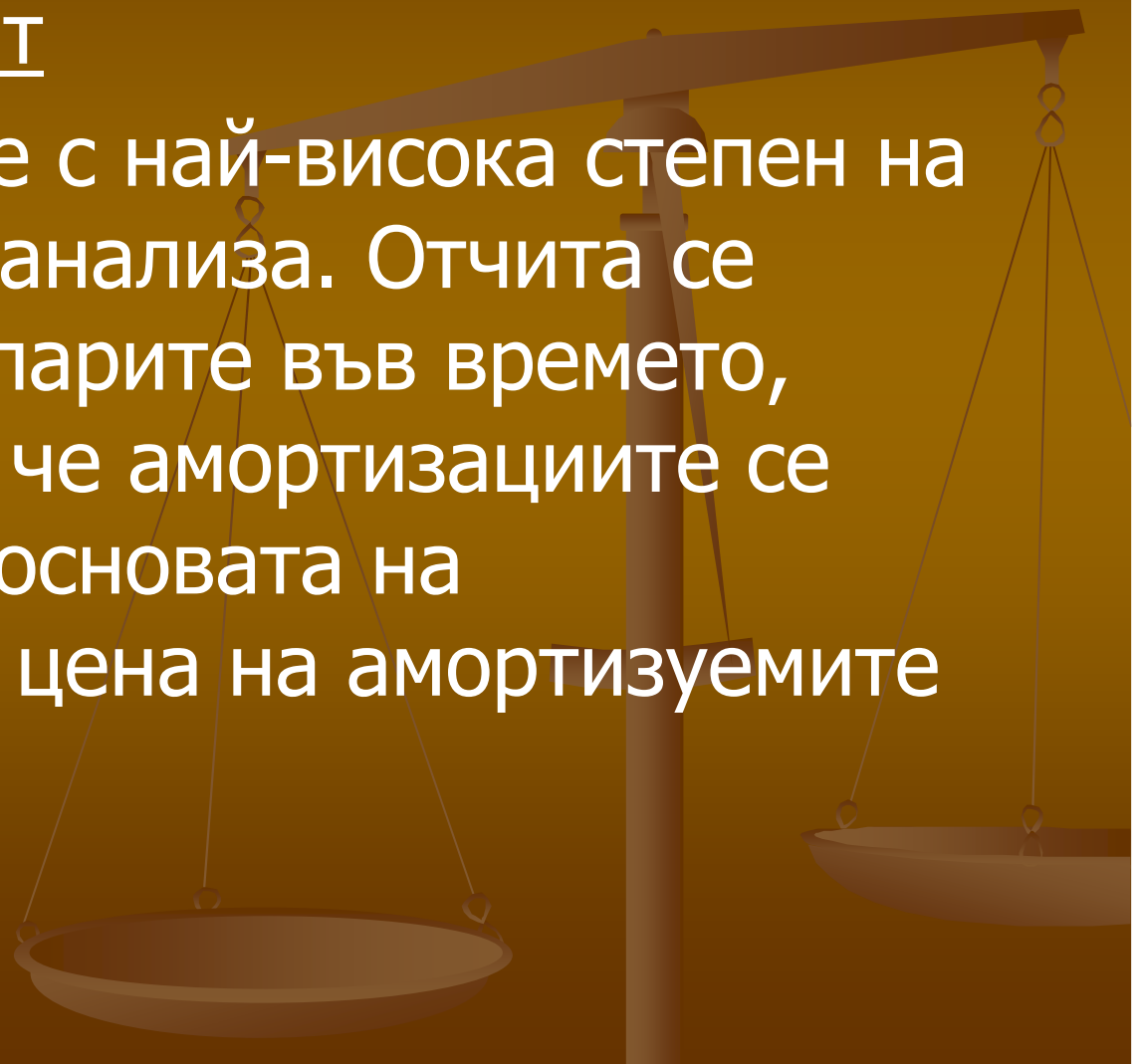
## Трети вариант

Отчита се стойността на парите във времето, но се опростява връзката между промените в стойността на изследваната променлива от една страна и промените в избрания показател от друга. Целта е да се изчисли коя е граничната стойност на променливата (максимална или минимална), при която ННС е равна на нула. Критичната стойност на променливата е тази стойност, при която сумата на настоящите стойности на положителните парични потоци се равнява на сумата на настоящите стойности на отрицателните текущи парични потоци и на инвестиционните разходи.



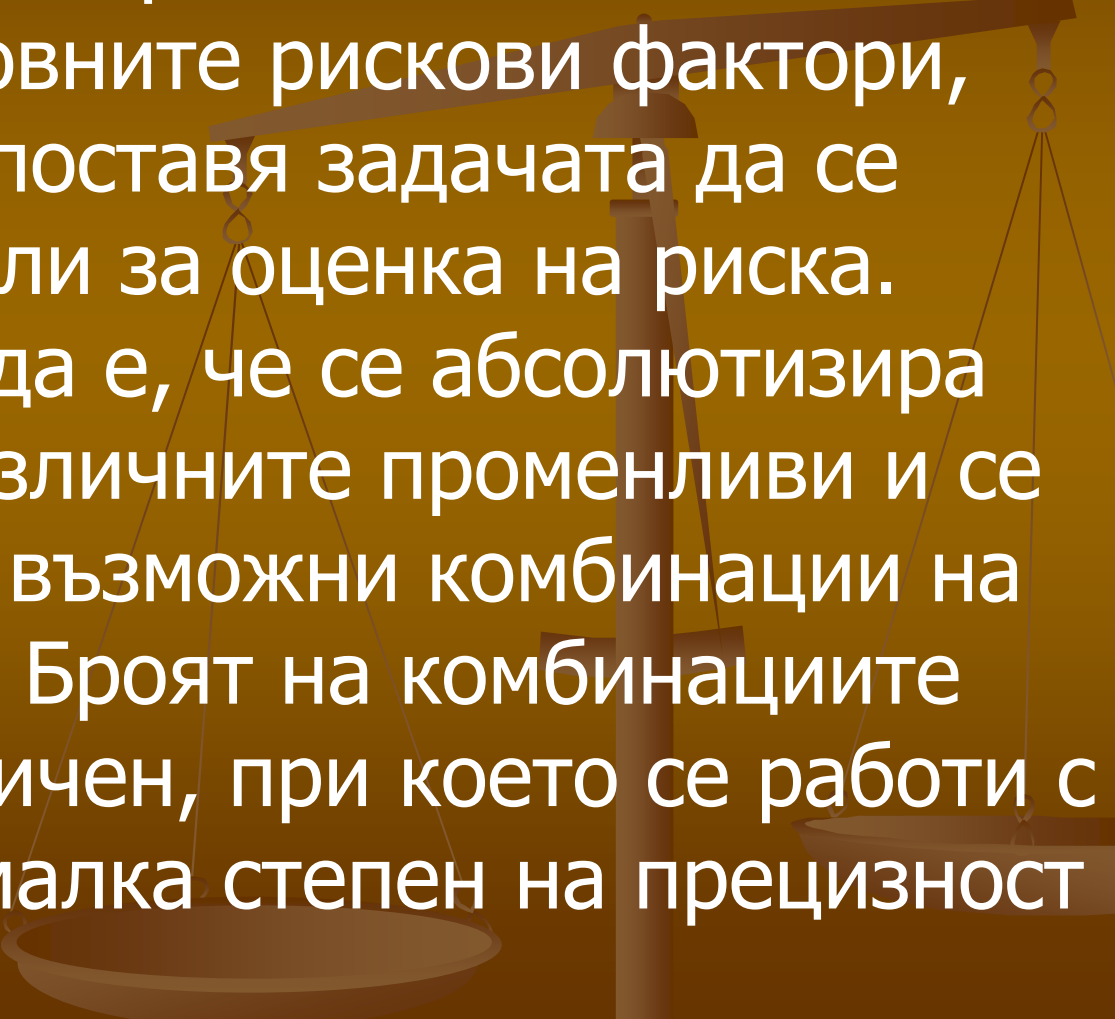
## Четвърти вариант

Характеризира се с най-висока степен на прецизност на анализа. Отчита се стойността на парите във времето, както и факта, че амортизациите се изчисляват на основата на справедливата цена на амортизуемите активи.

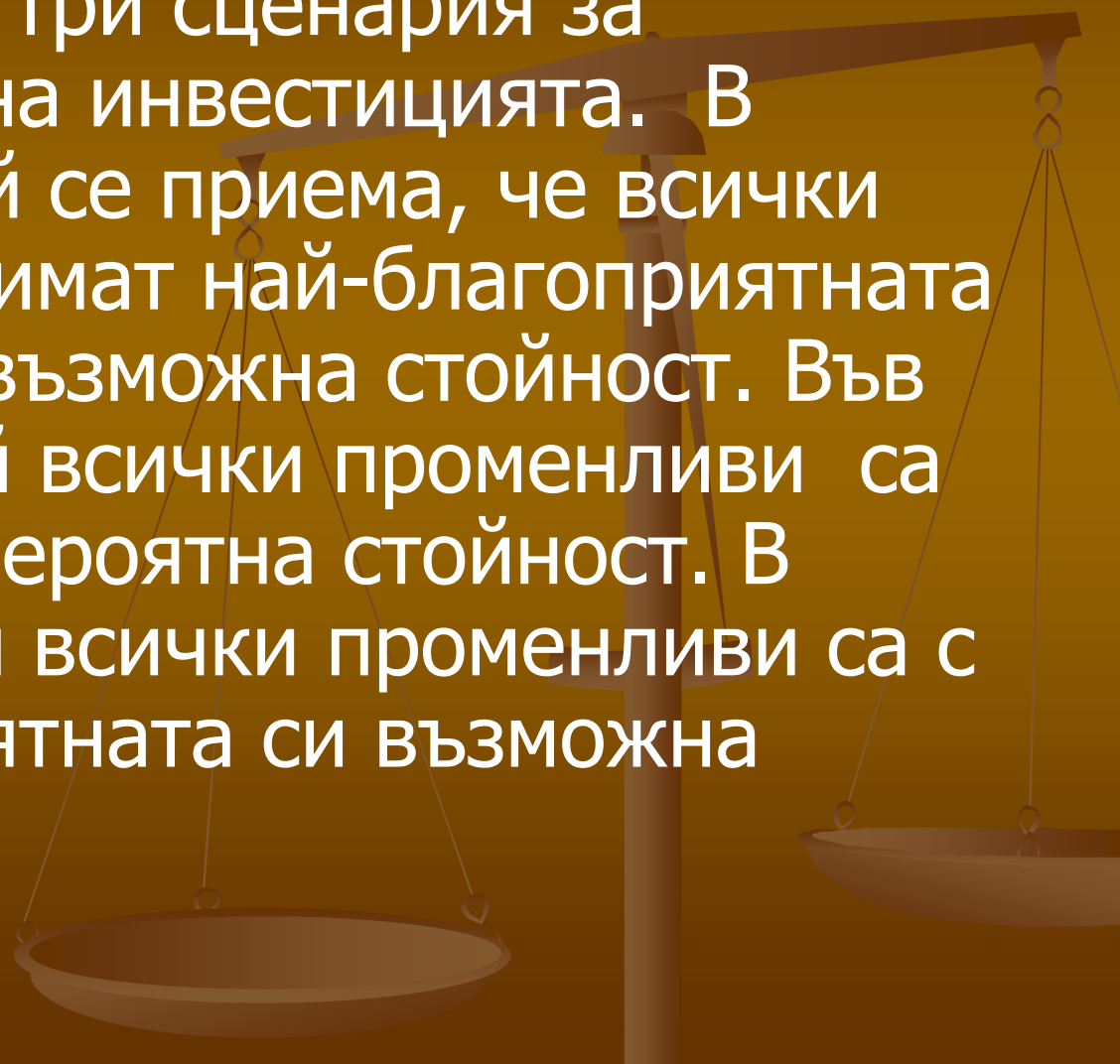


# Метод на анализа на сценариите.

За разлика от вече разгледаните методи за изследване на основните рискови фактори, при този метод се поставя задачата да се изчислят показатели за оценка на риска. Особеност на метода е, че се абсолютизира връзката между различните променливи и се изследват няколко възможни комбинации на техните стойности. Броят на комбинациите може да бъде различен, при което се работи с по-голяма или по-малка степен на прецизност на оценката.



Най-ниска степен на прецизност се постига с използването на три възможни комбинации т.е. три сценария за осъществяване на инвестицията. В първия сценарий се приема, че всички променливи ще имат най-благоприятната за инвеститора възможна стойност. Във втория сценарий всички променливи са със своята най-вероятна стойност. В третия сценарий всички променливи са с най-неблагоприятната си възможна стойност.

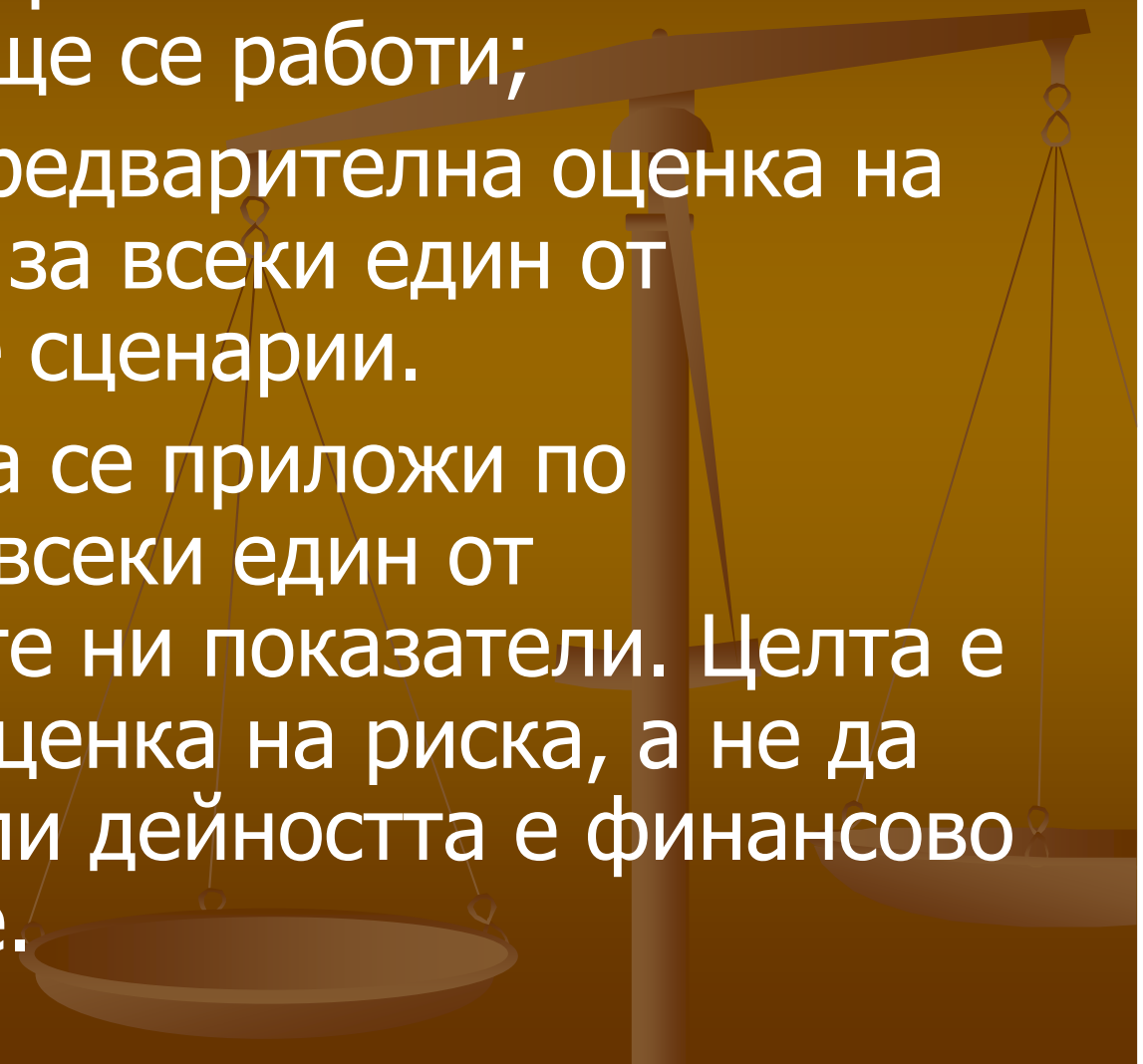


Оценяването на риска по този метод изисква:

Да се определи при каква степен на детайлизация ще се работи;

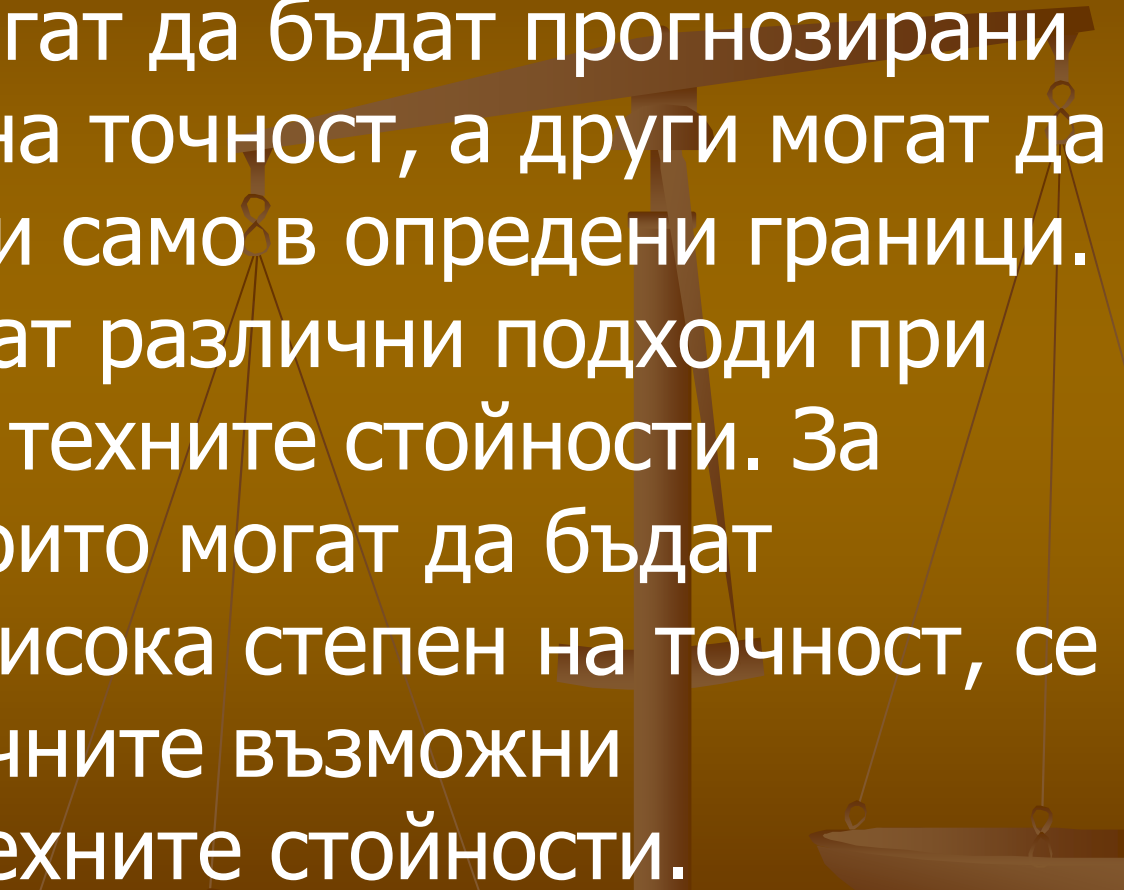
Да се направи предварителна оценка на вероятностите за всеки един от разглежданите сценарии.

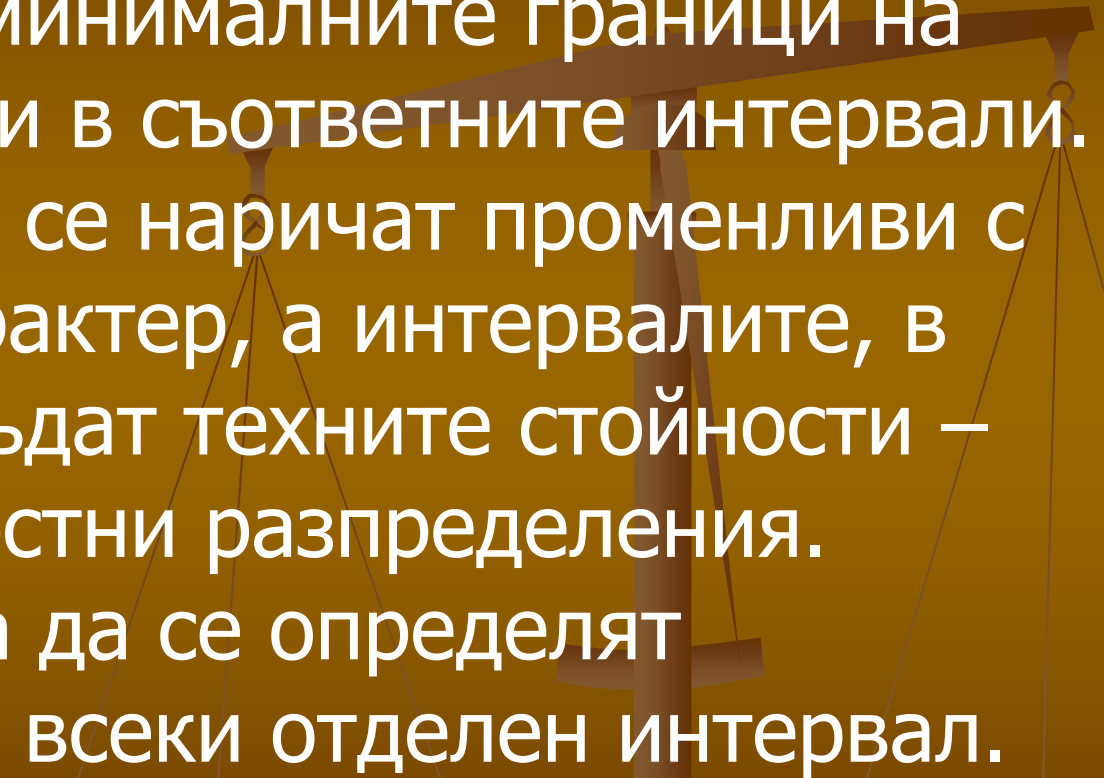
Методът може да се приложи по отношение на всеки един от интересуващите ни показатели. Целта е да се получи оценка на риска, а не да се прецени дали дейността е финансово изгодна или не.





**Симулационният метод** се различава по това, че отчита факта, че някои от променливите могат да бъдат прогнозирани с голяма степен на точност, а други могат да бъдат определени само в определени граници. Затова се прилагат различни подходи при определянето на техните стойности. За променливите, които могат да бъдат прогнозирани с висока степен на точност, се определят различните възможни комбинации на техните стойности.

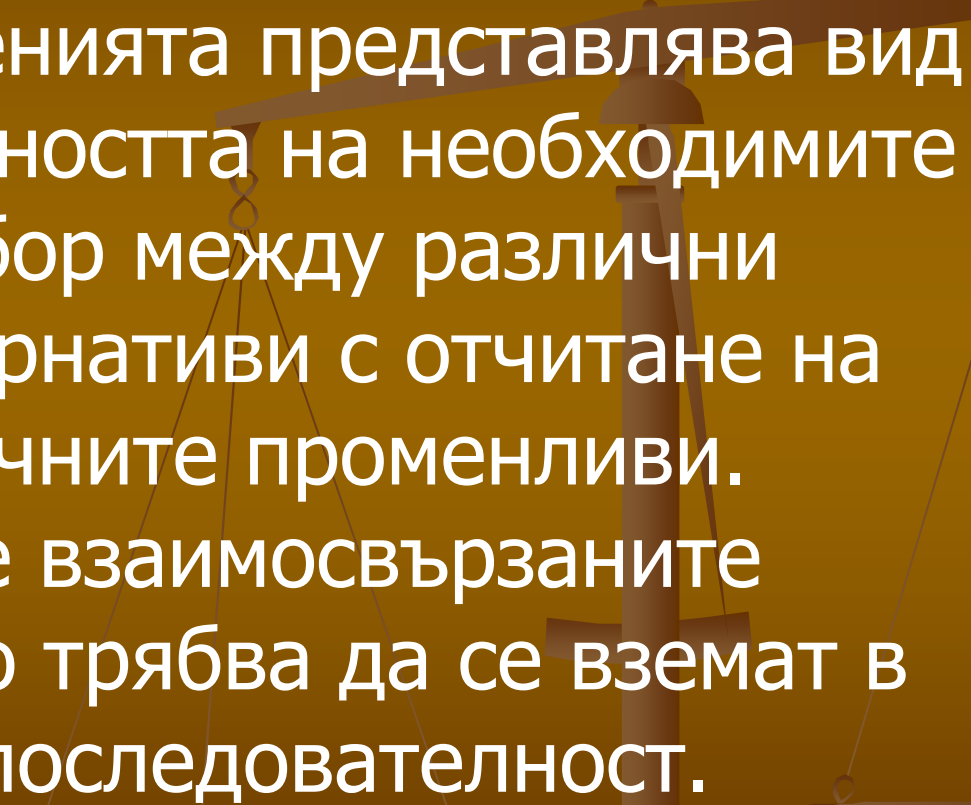




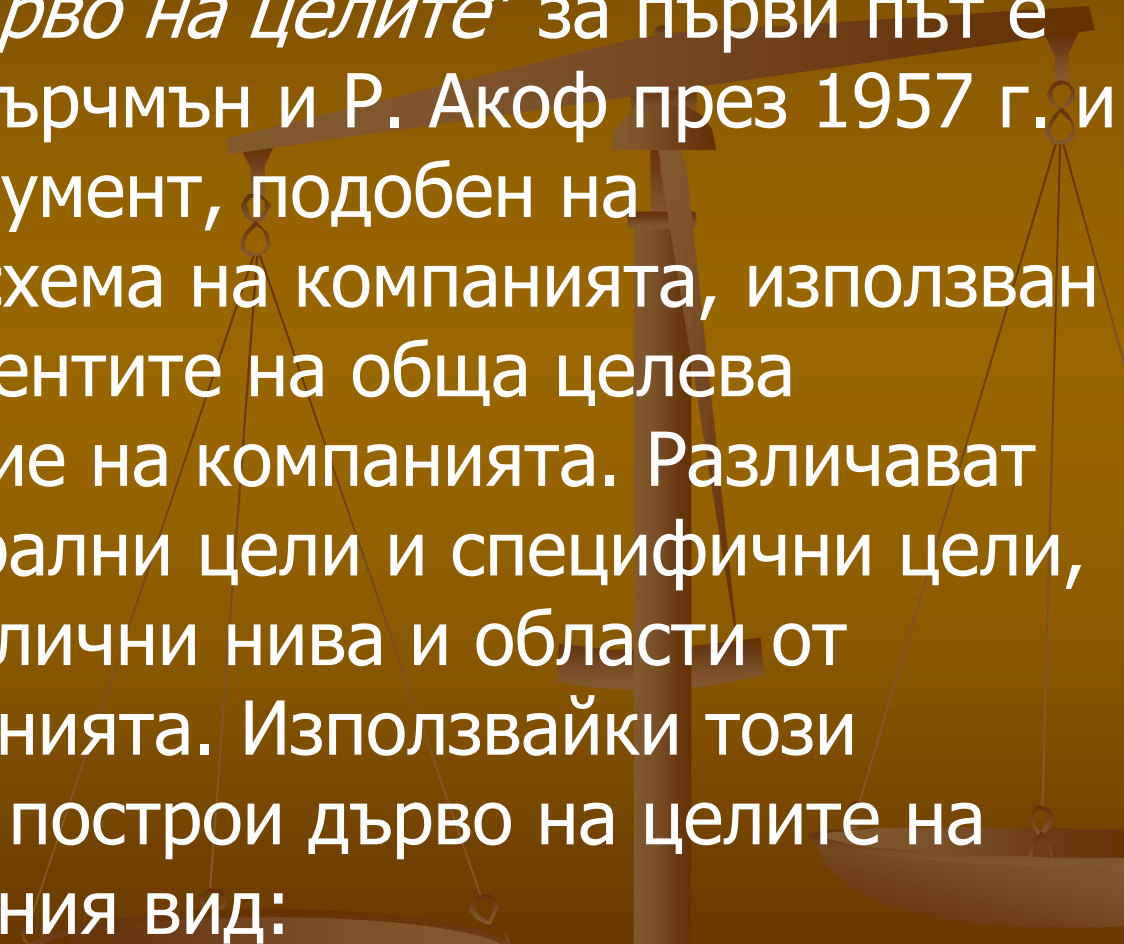
За променливите, които не могат да се определят точно, се определят максималните и минималните граници на техните стойности в съответните интервали. Тези променливи се наричат променливи с вероятностен характер, а интервалите, в които могат да бъдат техните стойности – зони на вероятностни разпределения. Анализът изисква да се определят вероятностите за всеки отделен интервал.

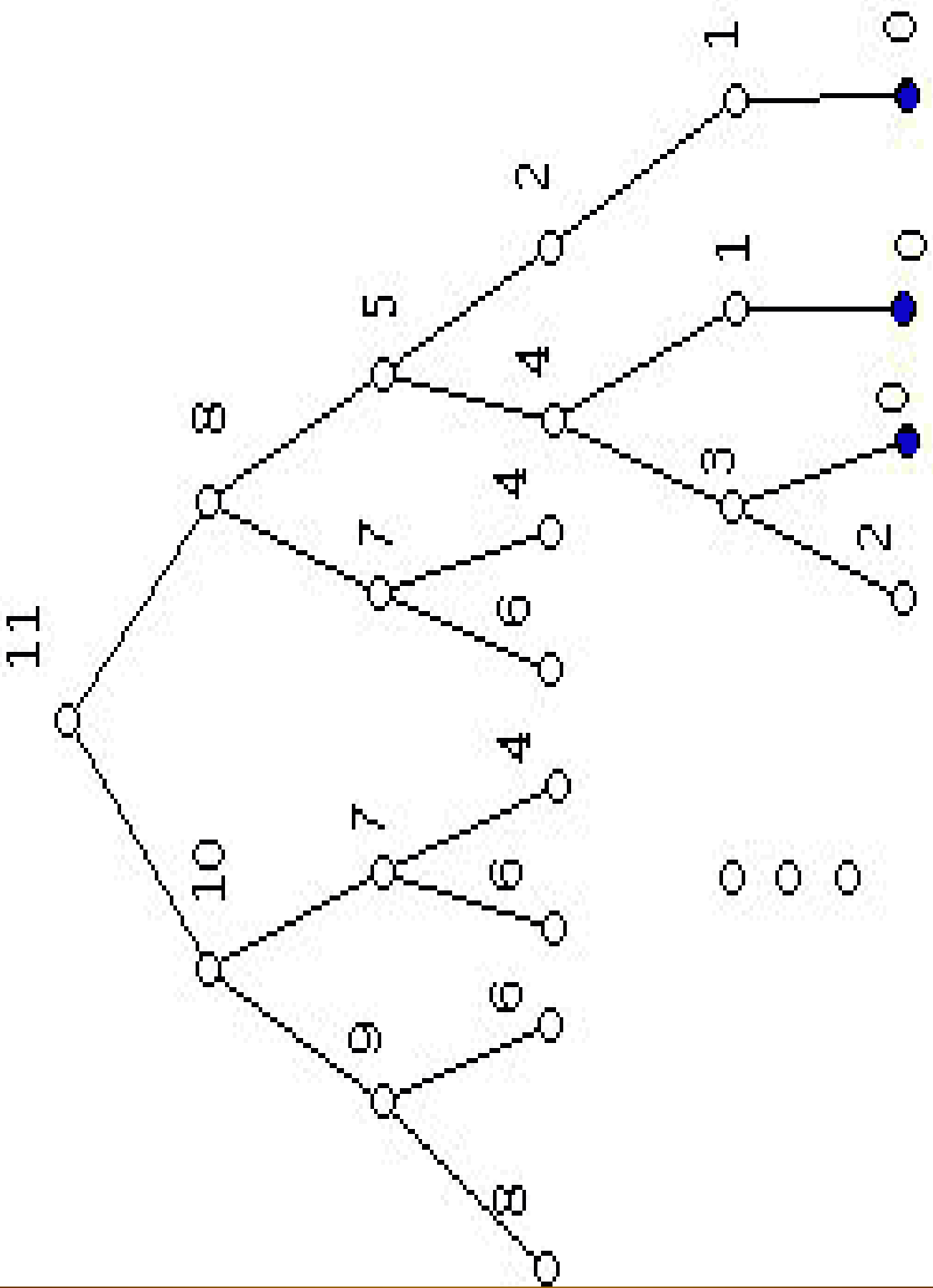
# Метод на дървото на решенията

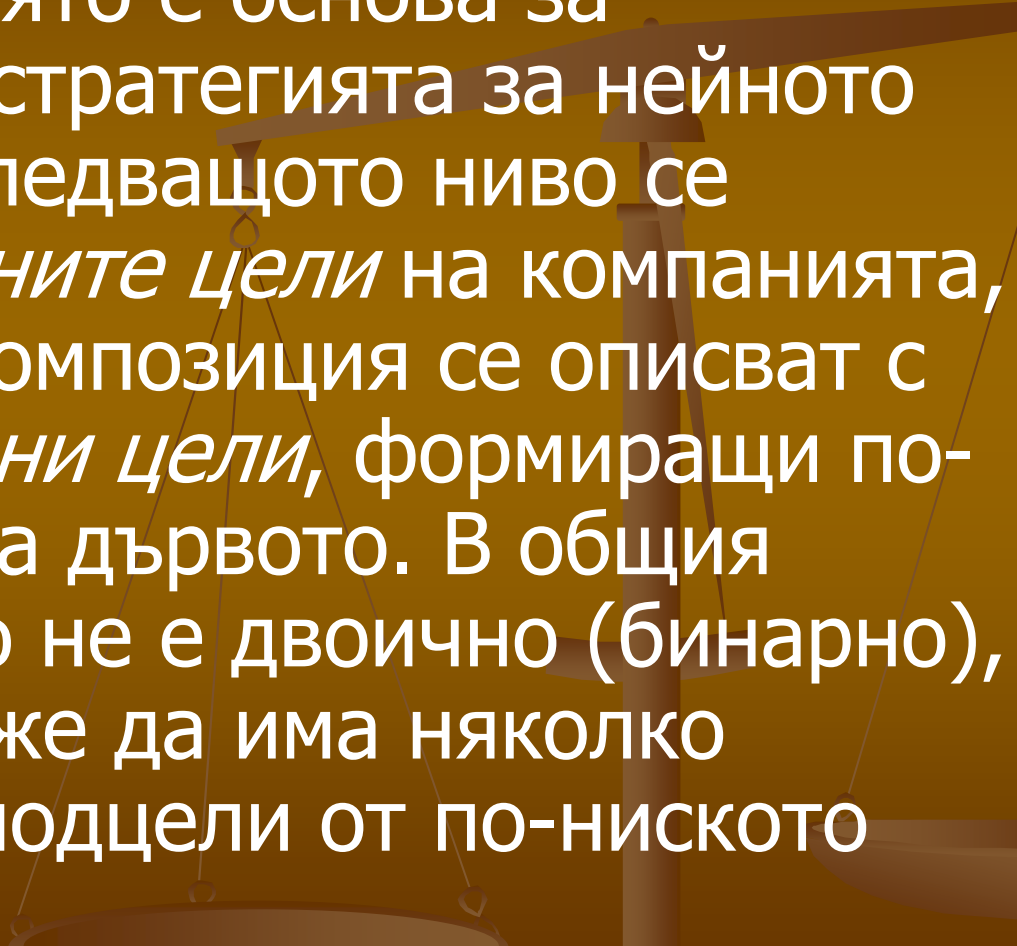
Дървото на решенията представлява вид схема за поредността на необходимите решения за избор между различни възможни алтернативи с отчитане на риска на различните променливи. Проследяват се взаимосвързаните решения, които трябва да се вземат в хронологична последователност.



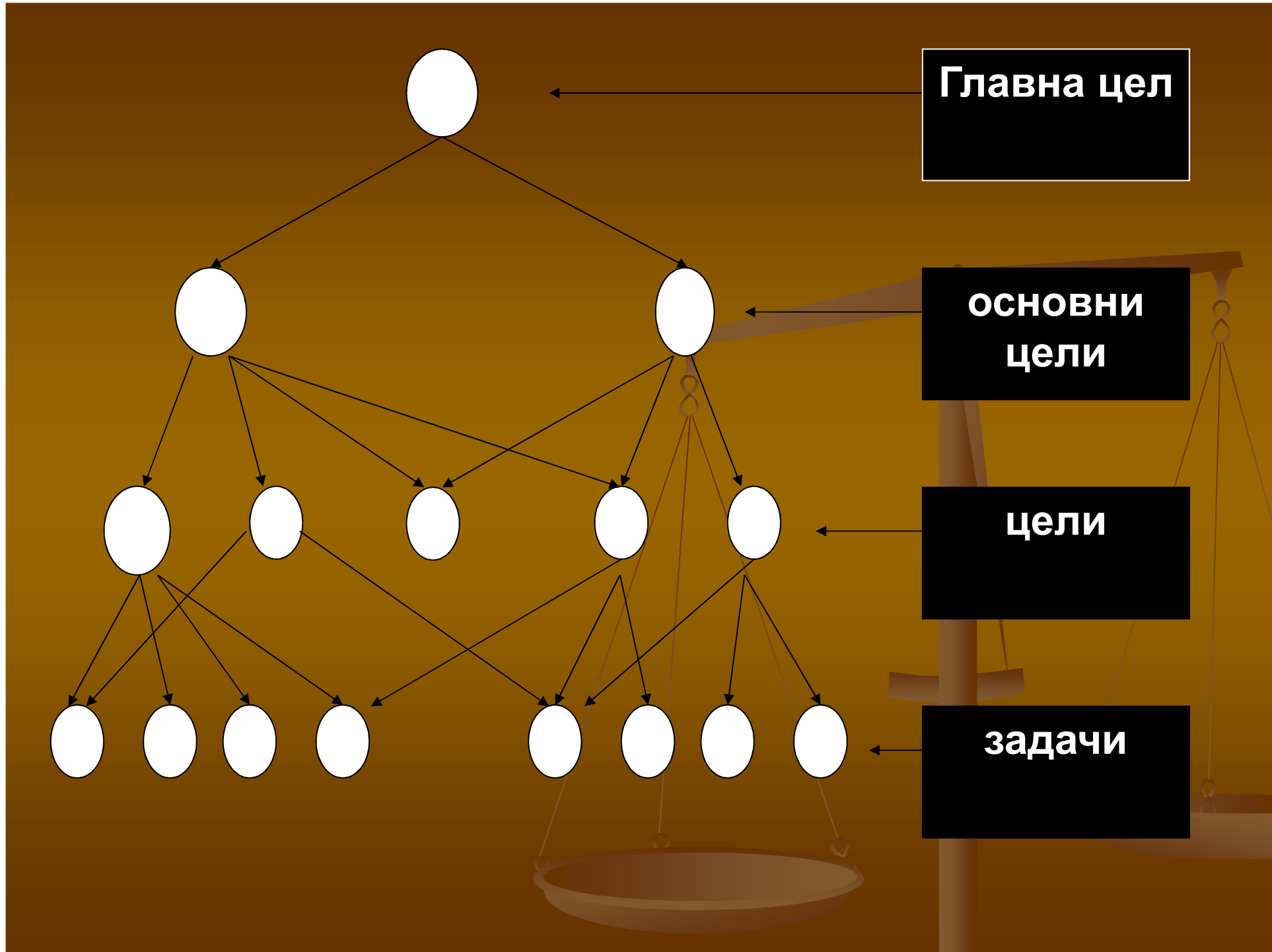
**Дърво на целите (решенията) се нарича** структурирана, построена на йерархичен принцип (разпределена на нива) съвкупност от цели. Концепцията за *"дърво на целите"* за първи път е предложена от Ч. Чърчмън и Р. Акоф през 1957 г. и представлява инструмент, подобен на организационната схема на компанията, използван за формиране елементите на обща целева програма за развитие на компанията. Различават се главни или генерални цели и специфични цели, съотнесени към различни нива и области от дейността на компанията. Използвайки този подход, може да се построи дърво на целите на компанията от следния вид:



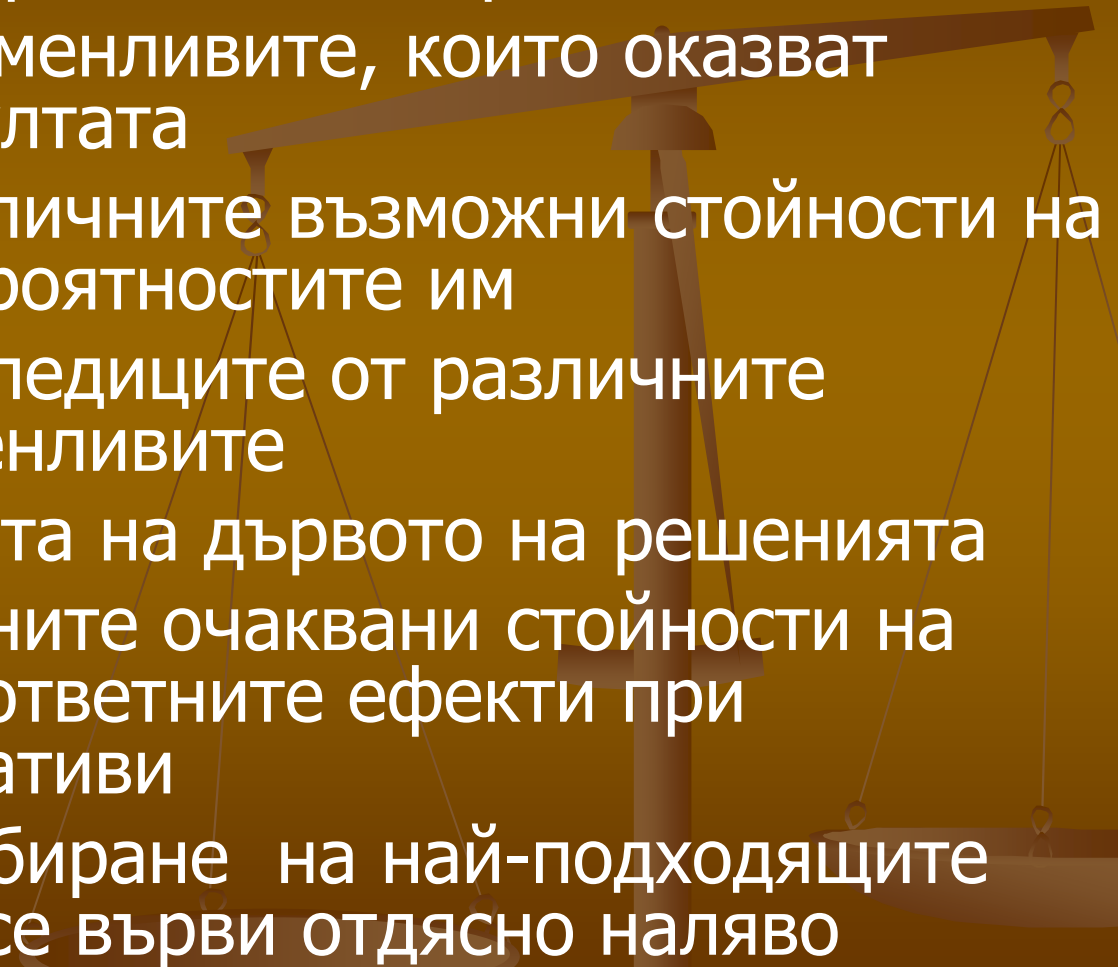




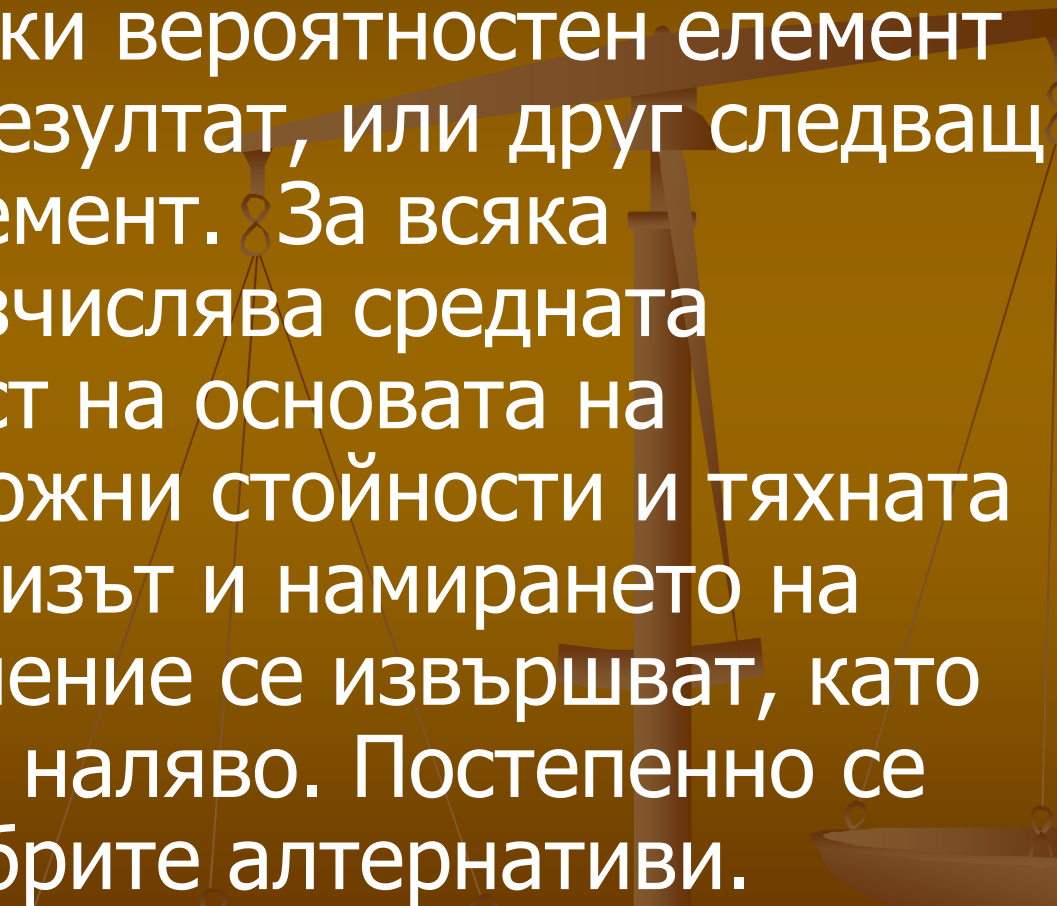
На най-горното ниво на дървото се намира *главната цел*, или мисията на компанията, която е основа за разработка на стратегията за нейното развитие. На следващото ниво се намират *основните цели* на компанията, които чрез декомпозиция се описват с техните *съставни цели*, формиращи по-ниското ниво на дървото. В общия случай дървото не е двоично (бинарно), а всяка цел може да има няколко наследници – подцели от по-ниското ниво.



## Последователност на анализа:

1. Определяне на възможните алтернативи в тяхната хронологична връзка
  2. Установяване на поредността на решенията
  3. Определяне на променливите, които оказват влияние върху резултата
  4. Определяне на различните възможни стойности на променливите и вероятностите им
  5. Определяне на последиците от различните стойности на променливите
  6. Съставяне на схемата на дървото на решенията
  7. Оценяване на средните очаквани стойности на променливите и съответните ефекти при различните алтернативи
  8. Последователно избиране на най-подходящите алтернативи, като се върви отдясно наляво
- 





Схемата се съставя отляво надясно. Всяко решение предхожда различни алтернативи. Всеки вероятностен елемент предхожда или резултат, или друг следващ вероятностен елемент. За всяка променлива се изчислява средната очаквана стойност на основата на различните възможни стойности и тяхната вероятност. Анализът и намирането на оптималното решение се извършват, като се върви отляво надясно. Постепенно се подбират най-добрите алтернативи.