

Тема №6 Управление финансовым риском.

1. Понятие и сущность финансового риска
2. Подходы к управлению риском.
3. Методы анализа рисков

Основные характеристики финансового риска

Экономическая природа.

Вероятность риска.

Неопределенность результата.

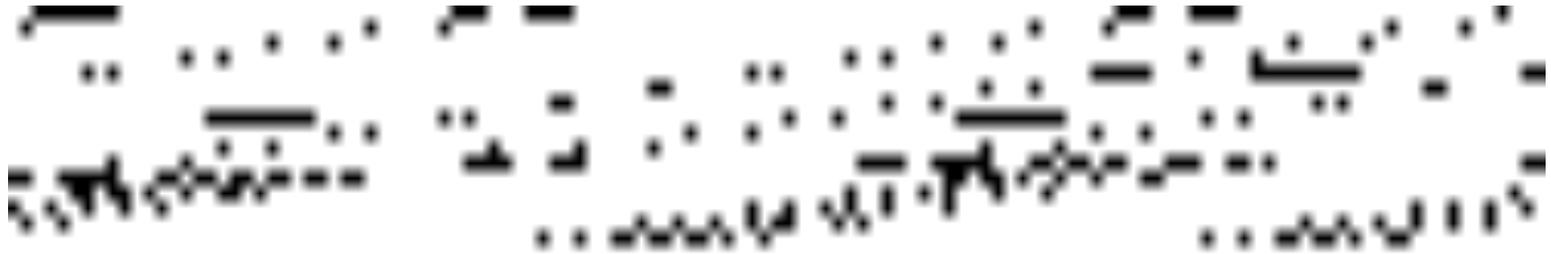
Объективность проявления.

Субъективность оценки.

Изменчивость уровня.

**Ожидаемая неблагоприятность
результата.**

Размахом вариации



Дисперсия

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (k_i - \hat{k})^2 \cdot p_i$$

где
е

где k_i – доходность ценной бумаги или актива при i -ом варианте исхода событий;

\hat{k} – ожидаемая доходность [ценной бумаги](#) или актива

p_i – вероятность i -го варианта исхода событий.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (k_i - \bar{k})^2}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (k_i - \bar{k})^2}{n-1}$$

	1	2	3	4	5
Компания А					
k_i %	7	15	18	24	32
p_i	0,05	0,2	0,5	0,2	0,05
Компания Б					
k_i %	-24	8	20	31	57
p_i	0,05	0,2	0,5	0,2	0,05

k_i %	5,78	12,33	-7,21	8,25	9,77
---------	------	-------	-------	------	------

Среднее квадратичное отклонение

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (k_i - \hat{k})^2 \cdot P_i}$$

где k_i – доходность [ценной бумаги](#) или актива при i -ом варианте исхода событий;

\hat{k} – ожидаемая доходность ценной бумаги или актива;

P_i – вероятность i -го варианта исхода событий.

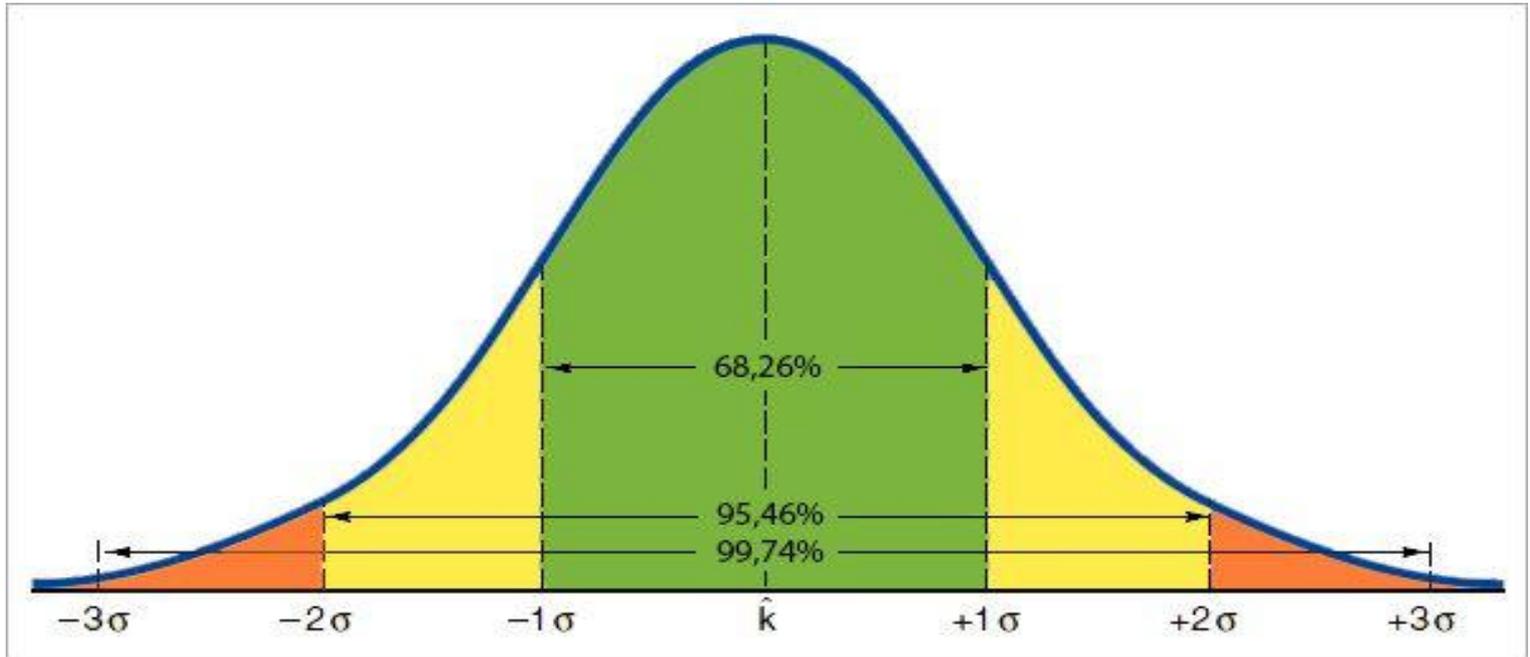
	1	2	3	4	5
Компания А					
k_i %	-5	6	15	24	34
p_i	0,02	0,25	0,45	0,25	0,03
Компания Б					
k_i %	-18	2	16	27	36
p_i	0,02	0,25	0,45	0,25	0,03

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (k_i - \bar{k})^2}{n}}$$

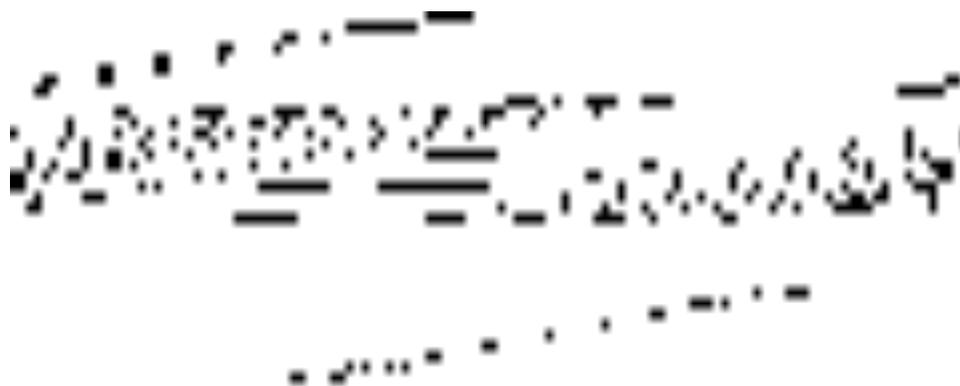
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (k_i - \bar{k})^2}{n-1}}$$

k_i %	2,73	2,96	2,84	3,25	3,77	4,17	4,04	4,55	4,41	4,92
---------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Правило трех сигм



коэффициент вариации



σ – среднеквадратическое отклонение случайной величины;

\bar{x}

- ожидаемое (среднее) значение случайной величины.

Доходность акций Компании А, %	14,75	7,23	15,66	18,45	12,14
Доходность акций Компании Б, %	20,33	10,85	5,22	22,41	19,23

Ковариация

$$\text{Cov}(k_i, k_p) = \frac{\sum_{i=1}^n (k_i - \hat{k}) \cdot (p_i - \hat{p})}{n-1}$$

где k_i – доходность ценной бумаги в i -ом периоде;

\hat{k} - ожидаемая (средняя) доходность ценной бумаги;

p_i – доходность портфеля в i -ом периоде;

\hat{p} - ожидаемая (средняя) доходность портфеля;

n – количество наблюдений.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Доходность акций Компании А, %	5,93	5,85	5,21	5,37	4,99	4,87	4,70	4,75	4,33	3,86
Доходность акций Компании Б, %	4,25	4,47	4,68	4,71	4,77	5,25	5,45	5,33	5,55	5,85
Доходность портфеля, %	2,27	2,39	3,47	3,21	2,95	2,97	3,32	3,65	3,97	3,81

Коэффициент корреляции

$$R_{k_i, p} = \frac{\text{Cov}(k_i, p)}{\sigma_{k_i} \cdot \sigma_p}$$

$$R_{k_i, p} = \frac{\sum_{i=1}^n (k_i - \hat{k}) \cdot (p_i - \hat{p})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (k_i - \hat{k})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (p_i - \hat{p})^2}}$$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Доходность акций Компании А, %	5,93	5,85	5,21	5,37	4,99	4,87	4,70	4,75	4,33	3,86
Доходность акций Компании Б, %	4,25	4,47	4,68	4,71	4,77	5,25	5,45	5,33	5,55	5,85
Доходность портфеля, %	2,27	2,39	3,47	3,21	2,95	2,97	3,32	3,65	3,97	3,81

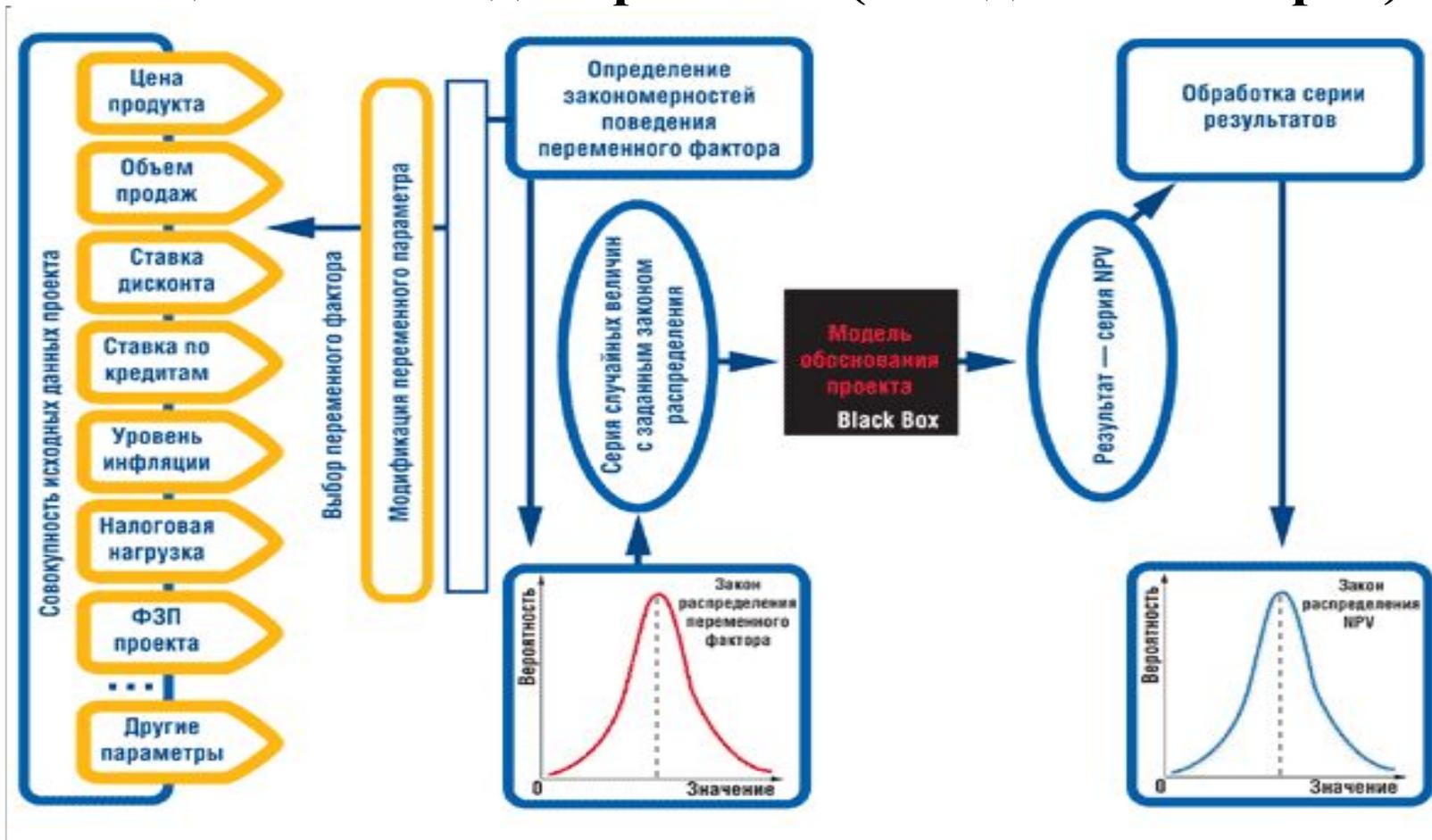
Бета-коэффициент

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(k_i, p)}{\text{Var}(p)}$$

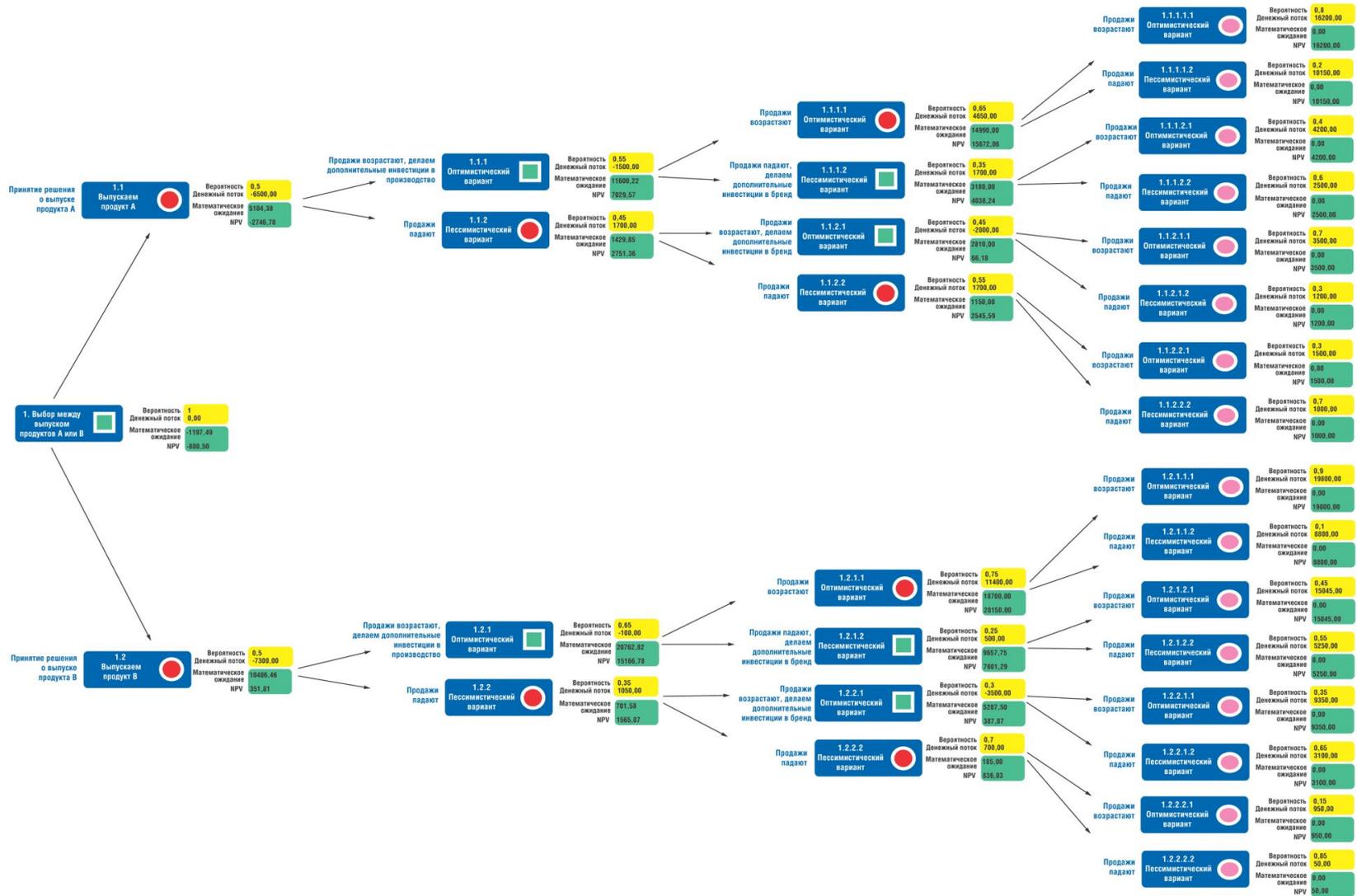
$$\beta_i = \frac{\sum_{i=1}^n (k_i - \hat{k}) \cdot (p_i - \hat{p})}{\sum_{i=1}^n (p_i - \hat{p})^2}$$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Доходность акций Компании А, %	5,93	5,85	5,21	5,37	4,99	4,87	4,70	4,75	4,33	3,86
Доходность акций Компании Б, %	4,25	4,47	4,68	4,71	4,77	5,25	5,45	5,33	5,55	5,85
Доходность портфеля, %	2,27	2,39	3,47	3,21	2,95	2,97	3,32	3,65	3,97	3,81

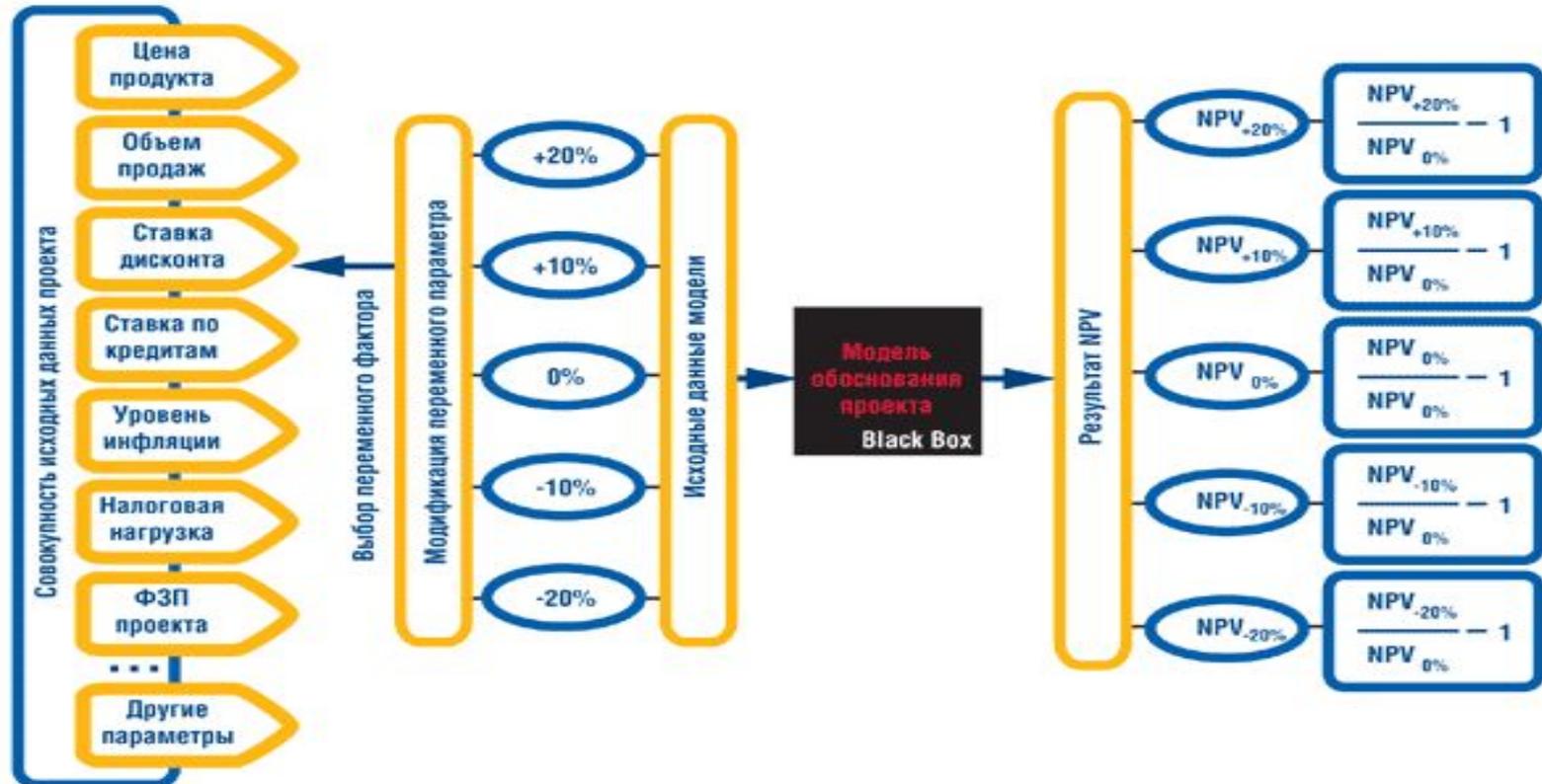
Графическая модель проведения анализа на основе имитационного моделирования (метод Монте-Карло)



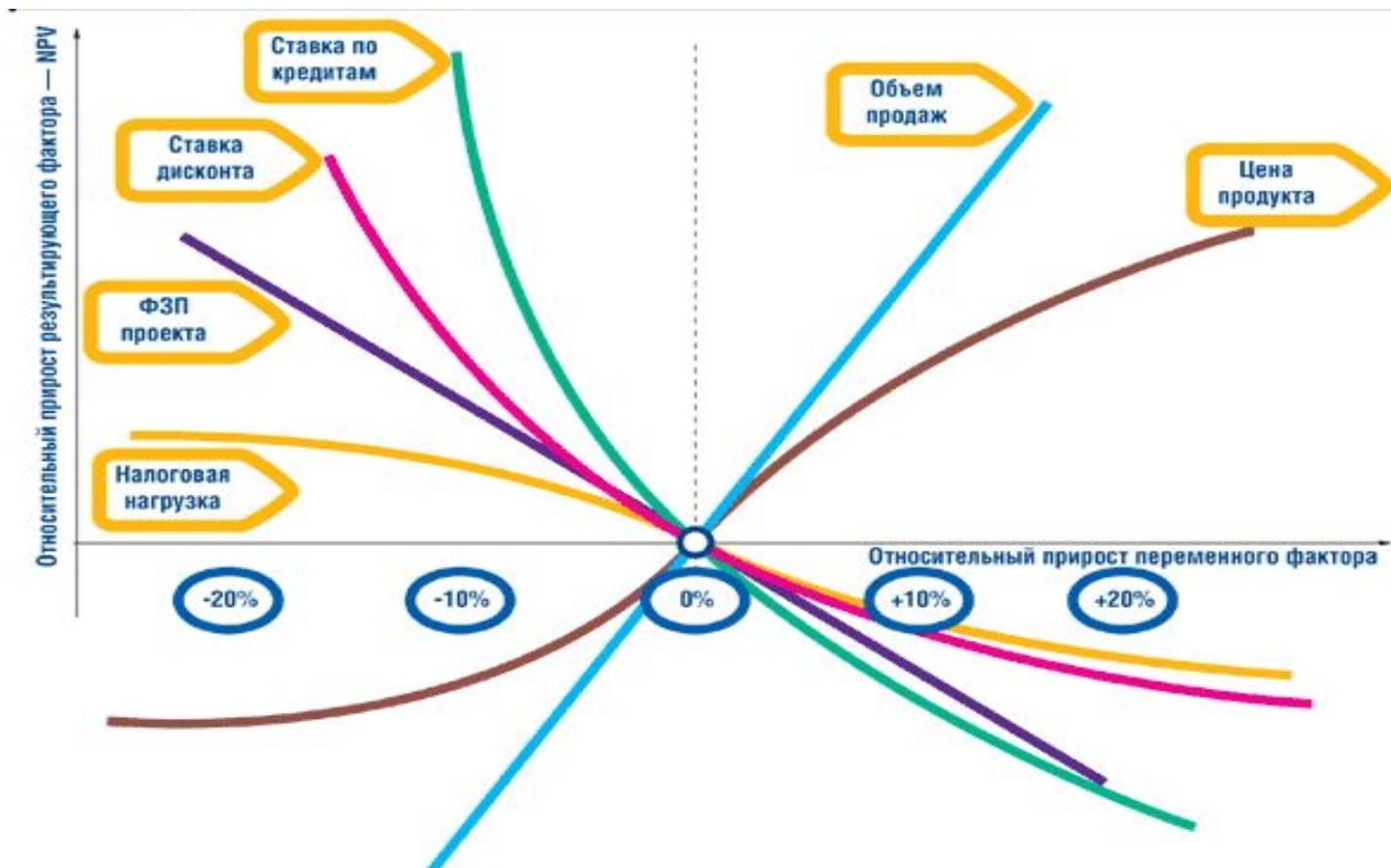
Пример дерева решений



Графическая модель проведения анализа чувствительности проекта



Представление результатов анализа чувствительности проекта: паукообразная диаграмма



*модель ценообразования на рынке капитальных
финансовых активов,*

или модель оценки финансовых активов, — *SAPM*