

# Лекция 7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лектор: к.э.н., доц. Исоходжаева М

# Содержание

7.1. Методика UNIDO

7.2. Методические рекомендации  
Минэкономки и Министерства финансов  
России

7.3. Методика НП «Инновационное  
агентство»

7.4. Метод Мэнсфилда

7.5. Модель И. Фишера

7.6. Модель Блэка-Шоулза

# 7.1. Методика UNIDO

ПОТОКИ  
ДОХОДОВ

ПОТОКИ реальных  
расходов



## К динамическим критериям относятся:

- чистая приведенная стоимость;

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

- внутренняя норма доходности;

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T C_t (1+IRR)^{-t} = 0.$$

- метод модифицированной внутренней нормы доходности;

$$FV = \sum_{t=1}^T C_t (1+r)^{T-t}$$

$$IND = \frac{\sum_{t=1}^T C_t (1+r)^{-t}}{I_0} = \frac{PV}{I_0}$$

- метод индекса рентабельности;

- метод динамического срока окупаемости.

$$\sum_{t=1}^H C_t (1+r)^{-t} = I_0$$

## 7.2. Методические рекомендации Минэкономки и Министерства финансов России

Экономическая эффективность

Финансовая (коммерческая)  
эффективность

Бюджетная эффективность

Суммарная прибыль

$$\Pi = \sum_{t=1}^T (P_t - Z_t),$$

# Критерии и методы оценки эффективности проектов

Методы	Экономическая эффективность	Финансовая эффективность	Бюджетная эффективность
Абсолютные	<ul style="list-style-type: none"><li>• Суммарная прибыль</li><li>• Среднегодовая прибыль</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Суммарный чистый дисконтированный доход</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Чистый бюджетный дисконтированный доход</li></ul>
Относительные	<ul style="list-style-type: none"><li>• Рентабельность инвестиций</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Внутренняя норма доходности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Внутренняя бюджетная доходность</li><li>• Индекс бюджетной доходности</li></ul>
Временные	<ul style="list-style-type: none"><li>• Срок окупаемости инвестиций</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Индекс доходности</li><li>• Срок окупаемости проекта</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Срок бюджетной окупаемости проекта</li></ul>



Экономическая  
эффективность



Среднегодовая  
прибыль

$$\bar{\Pi} = \frac{\sum_{t=1}^T (P_t - Z_t)}{T},$$

Рентабельность  
инвестиций

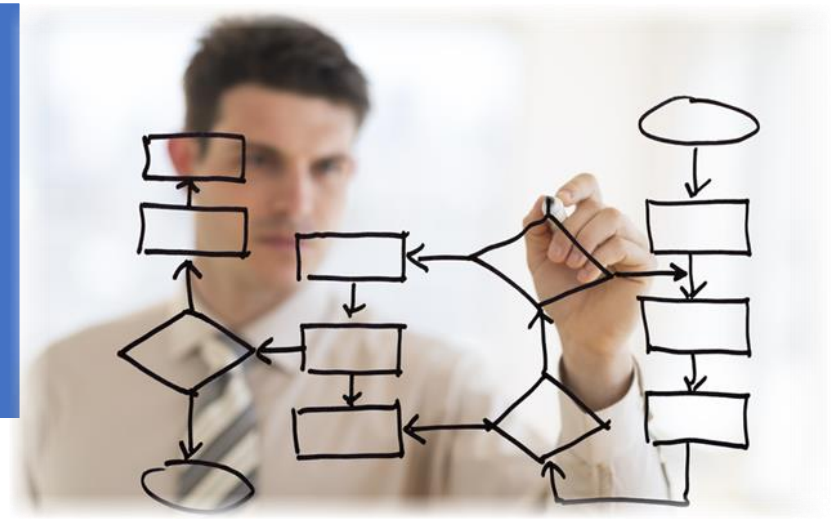
$$R = \frac{\bar{\Pi}}{K} \cdot 100\%,$$

Срок окупаемости  
инвестиций

$$T_{\eta} = \frac{1}{R}.$$



## Финансовая эффективность



$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{D_t - C_t}{(1-d)^t} - I_0,$$

Суммарный чистый  
дисконтированный  
доход

$$\sum_{t=1}^T \frac{D_t - C_t}{(1-r)^t} - I_c = 0.$$

Внутренняя норма  
доходности

$$I = \frac{r - d}{d}.$$

Индекс доходности,  
Срок окупаемости  
проекта

## Бюджетная эффективность

Суммарный чистый  
дисконтированный  
доход

$$NPV_g = \sum_{t=1}^T \frac{\Gamma D_t - \Gamma Z_t}{(1-d)^t} - И\Gamma_0,$$



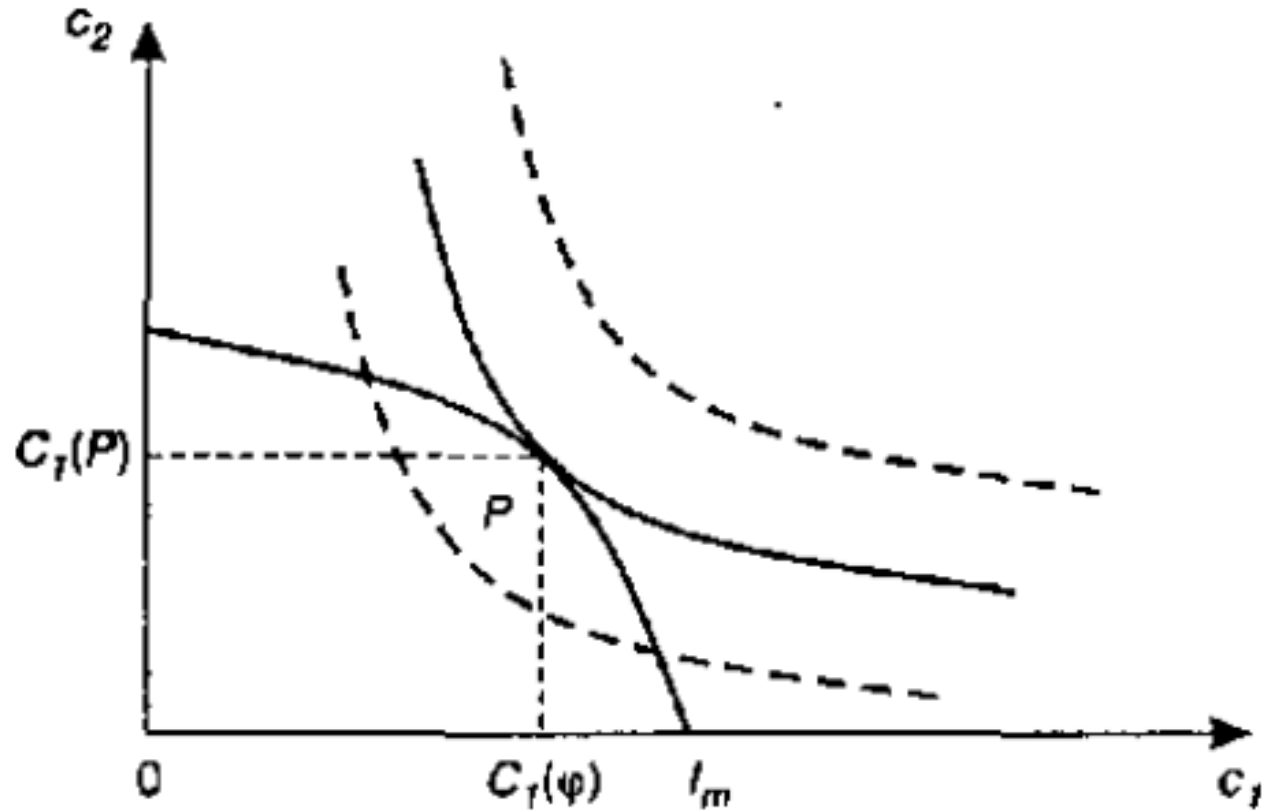
# 7.3. Методика НП «Инновационное агентство»



# 7.4. Метод Мэнсфилда

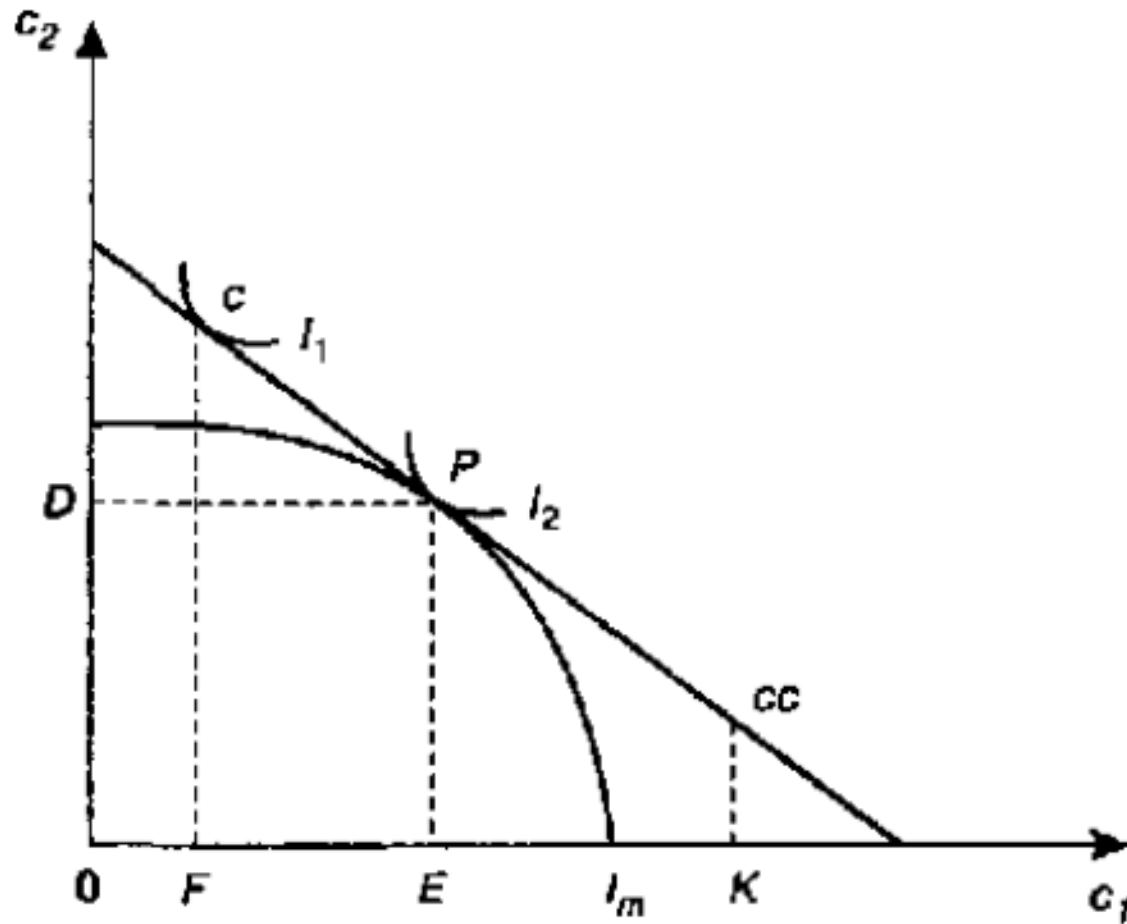


# 7.5. Модель И. Фишера



Трансформационная кривая

# 7.5. Модель И. Фишера



Определение оптимальной инвестиционной программы  
и плана потребления

# 7.6. Модель Блэка-Шоулза

При построении модели учитывался ряд ограничений:

- краткосрочные процентные ставки известны и постоянны в течение срока действия опциона; краткосрочные кредитные и депозитные процентные одинаковы;
- цена акции изменяется случайным образом с дисперсией, пропорциональной квадрату из цены акции, поэтому распределение возможных значений цен акций является логнормальным, дисперсия доходов по акциям постоянна;
- не учитываются операционные расходы на покупку/продажу опциона и акций, а также налоги.



# Однопериодная биномиальная модель

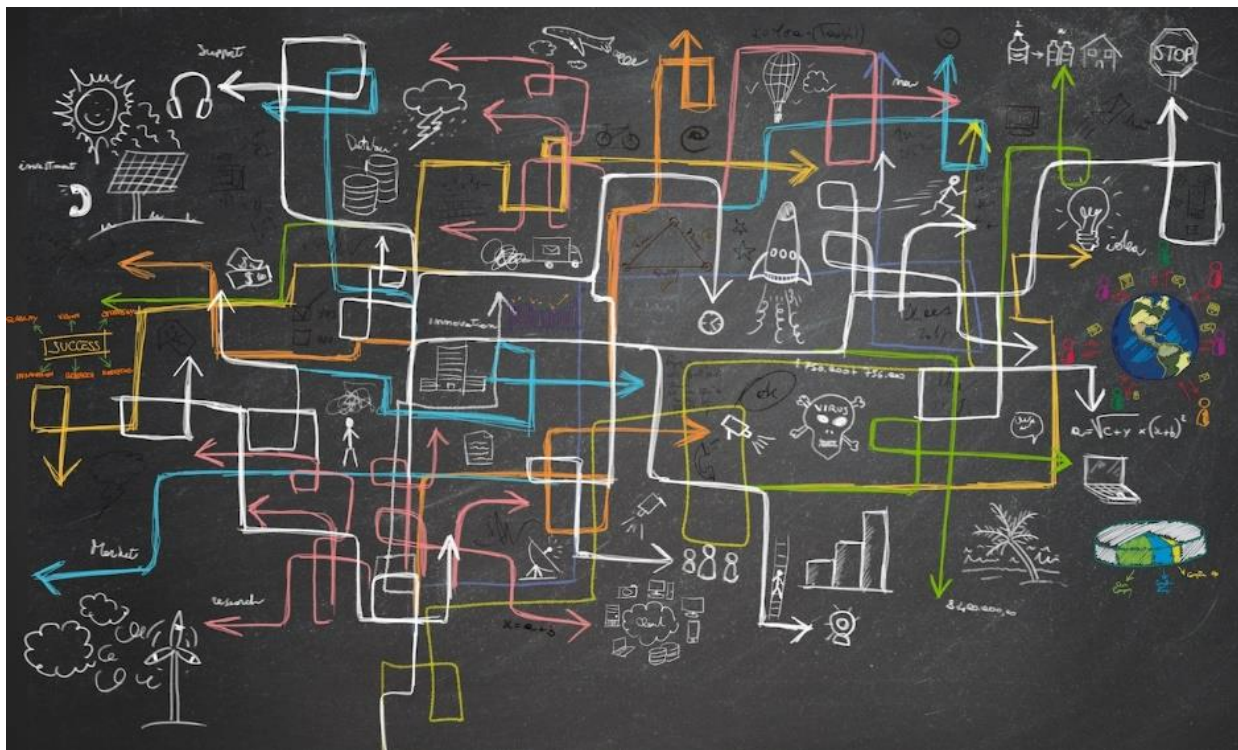
$$C = \frac{pC_u + (1-p)C_d}{(1+r)},$$

$$C = \frac{pC_{Tu} + (1-p)C_{Td}}{(1+r)},$$

$$p = (r - d) / (u - d);$$

$$C_{Tu} = \max[0; (1+u)S_{T-1} - K];$$

$$C_{Td} = \max[0; (1+d)S_{T-1} - K],$$



## Двухпериодная биномиальная модель

$$C = \frac{p^2 C_{Tuu} + 2p(1-p)C_{Tud} + (1-p)^2 C_{Tdd}}{(1+r)^2},$$

## Многопериодная биномиальная модель

$$C = \frac{1}{(1+r)^n} \sum_{j=0}^n \frac{n!}{j!(n-j)!} p^j (1-p)^{n-j} \left[ (1+u)^j (1+d)^{n-j} S_{T-n} - K \right].$$

# Спасибо за внимание

Следующая лекция о Методах оценки риска  
инновационных проектов