



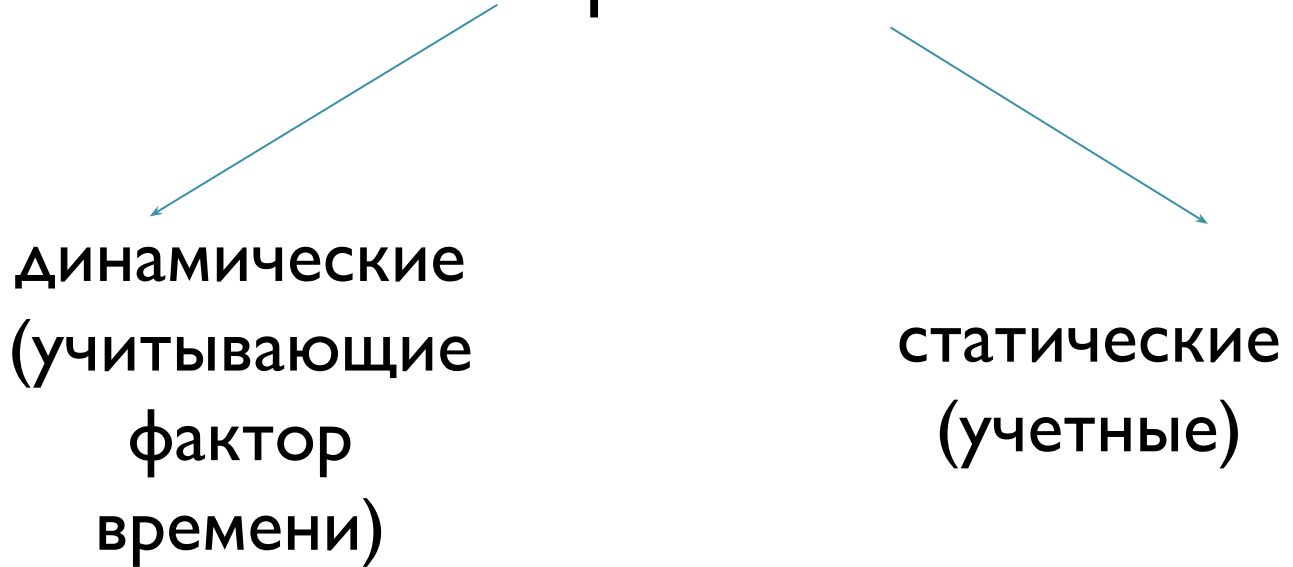
Тема: Методы оценки экономической эффективности инвестиций

- 1) Группы методов, применяемых для оценки эффективности инвестиций
- 2) Статические методы
- 3) Динамические методы



I) Группы методов, применяемых для оценки эффективности инвестиций

Методы анализа инвестиционных проектов



```
graph TD; A[Методы анализа инвестиционных проектов] --> B[динамические  
(учитывающие  
фактор  
времени)]; A --> C[статические  
(учетные)];
```

динамические
(учитывающие
фактор
времени)

статические
(учетные)

Статические

1. Однопериодные:

- точка безубыточности
- простая норма отдачи;
- расчет и сравнение прибыли;
- расчет и сравнение издержек.

2. Многопериодные:

- **срок окупаемости,**
- суммарный доход,
- индекс рентабельности инвестиций.

Динамические

- **чистый дисконтированный доход;**
- **индекс доходности;**
- **внутренняя норма доходности;**
- **модифицированная внутренняя норма доходности;**
- **дисконтированный срок окупаемости.**



2) Статические методы

Срок окупаемости инвестиций **(Payback Period - *PP*)**

- определяется момент, когда денежный поток доходов сравнивается с суммой денежных потоков затрат.
- Отбираются проекты с наименьшими сроками окупаемости.


$$PP = n ,$$

при котором $CF_t > IC$,

где: CF_t – чистый денежный поток
доходов

IC – сумма денежных потоков затрат

Достоинства метода:

- 1. понятен и очень прост в расчетах;
- 2. метод позволяет косвенно судить о ликвидности и рискованности проекта

Недостатки метода:

- 1. метод игнорирует денежные поступления после истечения срока окупаемости проекта;
- 2. т.к. метод основан на не дисконтированных оценках, он не делает различия между проектами с одинаковой суммой кумулятивных доходов, но различным распределением их по годам. Он не учитывает возможности реинвестирования доходов и временную стоимость денег. Поэтому проекты с равными сроками окупаемости, но различной временной структурой доходов признаются равноценными.

Целесообразность применения метода РР:

- 1. руководство предприятия в большей степени озабочено решением проблемы ликвидности, а не рентабельности проекта - главное, чтобы инвестиции окупились как можно скорее;
- 2. инвестиции сопряжены с высокой степенью риска, поэтому, чем короче срок окупаемости, тем менее рискованным является проект;
- 3. метод ориентирует предприятие на получение максимальных доходов в кратчайшие сроки, что особенно актуально в условиях сильной инфляции, политической нестабильности или при дефиците ликвидных средств;
- 4. использование для быстрой отбраковки проектов со слишком длительным сроком окупаемости.



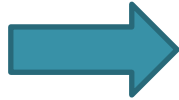
3) Динамические методы

***Чистая приведенная
стоимость (эффект) (Net
Present Value - NPV)***

- 
- I. В случае, если весь объем инвестиций полностью осуществляется до начала проекта, в «нулевом» периоде.

- Пусть I_0 — сумма первоначальных затрат, т.е. сумма инвестиций на начало проекта;
- PV — современная стоимость денежного потока на протяжении экономической жизни проекта.





- **$NPV = PV - I_0,$**

- накопленная величина дисконтированных доходов (PV)

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

- где: r - норма дисконта;
- n — число периодов реализации проекта;
- CF_t — чистый поток платежей в периоде t .




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

- 
- 2. Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение t лет


$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+r)^j}$$

$$NPV > 0$$



- проект возместит первоначальные затраты I_0 , обеспечит получение прибыли согласно заданной норме дисконта r , а также некоторый резерв прибыли, равный NPV .

$$NPV < 0$$



- заданная норма прибыли не обеспечивается и проект убыточен

$$NPV = 0$$



- проект только окупает произведенные затраты, но не приносит дохода.
- НО...дополнительный положительный аргумент

- 
- *Общее правило NPV:* если $NPV > 0$, то проект принимается, иначе его следует отклонить.

Корректное использование NPV-метода возможно только при соблюдении ряда условий:

- 1. объем денежных потоков в рамках проекта *должен быть оценен для всего планового периода (!!!)* и привязан к определенным временным интервалам.
- 2. денежные потоки должны рассматриваться изолированно от остальной производственной деятельности.
- 3. принцип дисконтирования, применяемый при расчете чистого приведенного дохода, с экономической точки зрения подразумевает возможность неограниченного привлечения и вложения финансовых средств по рассматриваемой единой ставке дисконта (*что не соответствует реальной действительности*).
- 4. использование метода для сравнения эффективности нескольких проектов предполагает использование единой для всех проектов ставки дисконта и единого временного интервала (определяемого, как правило, как наибольший срок реализации из имеющихся).

Ряд недостатков:

- 1. NPV не является абсолютно верным критерием при:
 - а) выборе между проектом с большими первоначальными издержками и проектом с меньшими первоначальными издержками при одинаковой величине чистых настоящих стоимостей;
 - б) выборе между проектом с большей чистой настоящей стоимостью и длительным периодом окупаемости и проектом с меньшей чистой настоящей стоимостью и коротким периодом окупаемости. То есть, метод NPV не позволяет судить о пороге рентабельности и запасе финансовой прочности проекта.
- 2. метод расчета NPV учитывает только явные денежные потоки, не учитывая влияние изменений стоимости недвижимости, основных средств и сырья на чистую настоящую стоимость проекта.
- 3. Использование NPV осложняется трудностью прогнозирования ставки дисконтирования (средневзвешенной стоимости капитала) и/или ставки банковского процента.



Поэтому наряду с абсолютным показателем эффективности инвестиций NPV используются также и относительные:

- индекс доходности и
- внутренняя норма доходности.

Внутренняя норма доходности (прибыльности, IRR) –

- внутренняя норма прибыли, показывает максимально допустимый уровень стоимости источников финансирования проекта
- рассчитывается способом определения ставки r при $NPV = 0$

- 
- если значение IRR выше или равно стоимости капитала, то проект принимается,
 - если значение IRR меньше стоимости капитала, то проект отклоняется.

Индекс доходности (прибыльности, Profitability Index - PI)

- показывает, сколько единиц современной величины денежного потока приходится на единицу предполагаемых первоначальных затрат.
- является по сути следствием метода чистой современной стоимости.

ИЛИ

$$PI = \frac{PV}{I_0}$$

$$PI = \sum_t \frac{CF_t}{(1+r)^t} / IC$$

- I. Если величина критерия **PI > 1**, то современная стоимость денежного потока проекта превышает первоначальные инвестиции, обеспечивая тем самым наличие положительной величины NPV; при этом норма рентабельности превышает заданную, т.е. **проект следует принять**;

- 2. При **PI < 1**, проект не обеспечивает заданного уровня рентабельности, и его следует **отвергнуть**;

- 3. Если **PI = 1**, то инвестиции не приносят дохода, - проект ни прибыльный, ни убыточный.

- В отличие от чистого приведенного эффекта (NPV) индекс рентабельности (PI) является относительным показателем.
- он очень удобен при выборе одного  проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV, либо при комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением NPV.

- **Недостатком PI** является то, что этот показатель сильно чувствителен к масштабу проекта. Проект с наиболее высоким PI может не соответствовать проекту с наиболее высокой NPV .
- не позволяет корректно оценить взаимoisключающие проекты 
- PI чаще используется как дополнение к критерию NPV , а не как самостоятельный критерий.