

# **Методы оценки эффективности проектов**

Методы оценки  
инвестиционных проектов

Статические

Динамические

Срок  
окупае-  
мости

Учетная  
норма  
прибыли

Чистая  
совре-  
менная  
стоимость

Индекс  
рента-  
бель-  
ности

Внут-  
ренняя  
норма  
доход-  
ности

Модифи-  
циро-  
ванная  
внут-  
ренняя  
норма  
прибыли

Дискон-  
тирован-  
ный срок  
окупае-  
мости

## Суть всех методов оценки:

- 1) исходные инвестиции при реализации какого-либо проекта генерируют денежный поток  $CF_1, CF_2, \dots, CF_n$ ;
- 2) инвестиции признаются эффективными, если этот поток достаточен для:
  - возврата исходной суммы капитальных вложений;
  - обеспечения требуемой отдачи на вложенный капитал.

# Наиболее распространённые показатели эффективности инвестиций

- срок окупаемости инвестиций ( $PP$ );
- учетная норма прибыли ( $ARR$ );
- чистый дисконтированный доход, чистая текущая стоимость ( $NPV$ );
- внутренняя норма рентабельности (доходности, прибыльности) ( $ВНД, IRR$ );
- индекс рентабельности проекта ( $PI$ );
- срок окупаемости: простой ( $PP$ ) и дисконтированный ( $DPP$ ).

# Эти показатели используются в двух вариантах:

- для определения эффективности независимых инвестиционных проектов (так называемая абсолютная эффективность), когда делается вывод о том, принять проект или отклонить;
- для определения эффективности взаимоисключающих друг друга проектов (сравнительная эффективность), когда делается вывод о том, какой проект принять из нескольких альтернативных.

# **Статические методы**

**1. Срок окупаемости  
инвестиций (Payback  
Period — PP).**

$$PP = \frac{\text{Стоимость  
инвестиционного проекта}}{\text{Поступления за период}}$$

## **2. Метод простой нормы прибыли (Accounting Rate of Return — ARR).**

$$ARR = \frac{P_6}{I_0} \cdot 100,$$

где  $P_6$  — чистая бухгалтерская прибыль от проекта;

$I_0$  — инвестиции.



**Валовая выручка** предприятия

(производителя) - стоимость реализованной продукции.

**Чистая выручка** - валовая выручка, за вычетом НДС, скидок, стоимости возвращенных покупателями товаров, акцизных налогов.

**Чистая прибыль / убыток** = выручка - себестоимость товара - расходы (управленческие и коммерческие) - прочие расходы - налоги

# Налог на прибыль

## На общей системе налогообложения

Ставка – 20 %

Сумма

налога=Ставка

налога\*Налоговая

база

## Упрощенная система налогообложения

1. При объекте налогообложения «доходы» ставка составляет 6%. Налог уплачивается с суммы доходов. Какое-либо снижение этой ставки не предусматривается.

2. Если объектом налогообложения являются «доходы минус расходы», ставка составляет 15%. В этом случае для расчёта налога берётся доход, уменьшенный на величину расхода.

**При этом региональными законами могут устанавливаться дифференцированные ставки**

# **Динамические методы**

# Принципы

1. Эффективность использования инвестируемого капитала оценивается путем сопоставления денежного потока (cash flow), который формируется в процессе реализации инвестиционного проекта и исходной инвестиции.
2. Инвестируемый капитал, как и денежный поток, приводится к настоящему времени или к определенному расчетному году, который, как правило, предшествует началу реализации проекта.
3. Дисконтирование капитальных вложений и денежных потоков проводится по различным ставкам дисконта, которые определяются в зависимости от особенностей инвестиционных проектов.

# Допущения

- потоки денежных средств на конец (начало) каждого периода реализации проекта известны;
- определена оценка, выраженная в виде процентной ставки (нормы дисконта), в соответствии с которой средства могут быть вложены в данный проект.

# Определение ставки дисконтирования

**Дисконтирование** - это определение стоимости денежных потоков, относящихся к будущим периодам (будущих доходов на настоящий момент).

**Ставка дисконтирования** — это процентная ставка, используемая для пересчёта будущих потоков доходов в единую величину текущей стоимости.

**Ставка дисконтирования (i) = ставка рефинансирования + темп инфляции + премия за риск**

**Ставка рефинансирования = 14%**

**Темп инфляции = 16,9%**

# Чистый дисконтированный доход, чистая текущая стоимость (NPV)

- Основан на сопоставлении величины инвестиционных затрат ( $I_0$ ) и общей суммы скорректированных во времени будущих денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока.
- Результатом такого сопоставления будет положительная или отрицательная величина (чистый приток или чистый отток денежных средств), которая показывает удовлетворяет или нет

$$\text{ЧДД} = -K + \sum_{t=1}^{t=T} \frac{R(t) - C(t)}{\prod_{s=1}^s (1 + E_s)}$$

где  $K$  – первоначальные инвестиции;

$R(t)$  – приток денег в  $t$  году;

$C(t)$  – отток денег в  $t$  году;

$T$  – продолжительность жизненного цикла;

$E_s$  – норма дисконта.



# Метод реализуется в три шага

**Шаг 1.** Определяется современное значение каждого денежного потока, входного и выходного.

**Шаг 2.** Суммируются все дисконтированные значения элементов денежных потоков и определяется критерий  $NPV$ .

**Шаг 3.** Принимается решение:

- для отдельного проекта — если  $NPV > 0$ , то проект принимается;
- для нескольких альтернативных проектов — принимается тот проект, который имеет большее значение  $NPV$ , если только оно положительное.

# ***Внутренняя норма рентабельности инвестиций (Internal Rate of Return — IRR)***

Показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом.

ВНД – единственный положительный корень уравнения:

$$- K + \sum_{t=1}^{t=T} \frac{R(t) - C(t)}{(1 + \text{ВНД})^t} = 0$$

# Индекс доходности (рентабельности)

(ИД)

$$ИД = \frac{\sum_{t=1}^{t=T} \frac{R(t) - C(t)}{s=t}}{\prod_{s=1} (1 + E_s)} K$$

Индекс рентабельности показывает, сколько единиц современной стоимости денежного потока приходится на единицу предполагаемых первоначальных затрат.

Если критерий  $PI > 1$ , то современная стоимость денежного потока проекта превышает первоначальные инвестиции, обеспечивая тем самым наличие положительной  $NPV$  — чистой дисконтированной стоимости

При  $PI < 1$ , проект не обеспечивает заданного уровня рентабельности, и его следует отвергнуть.

Если  $PI = 1$ , то инвестиции не приносят дохода, проект ни прибыльный, ни убыточный.

**Срок окупаемости проекта** – это время необходимое, что бы первоначальные затраты капитала окупились.

$$PP = \sum_{t=1}^n CF_t \geq I_0$$

где: CF – денежные потоки,  $I_0$  – первоначальные инвестиции n – количество периодов окупаемости инвестиций в проект.

# Разновидности формул для видов деятельности

- *Срок окупаемости инвестиций* (вариант №1 для всех предприятий) = Капитальные вложения / Прибыль;
- *Срок окупаемости инвестиций* (вариант №2 для производства) = Капитальные вложения / Стоимость выпуска продукции – Себестоимость;
- *Срок окупаемости инвестиций* (вариант №3 для торговли) = Капитальные вложения / Сумма торговых надбавок – сумма издержек обращения.

**Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (Discounted Payback Period, DPP) – это временной период окупаемости первоначальных инвестиций (затрат) в инвестиционный проект в текущей стоимости.**

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

где:  $r$  – ставка дисконтирования,  $I_0$  – первоначальные инвестиции,  $CF$  – денежный поток в период  $t$ ,  $n$  – количество периодов окупаемости инвестиций в проект.

Необходимо выполнение данного неравенства при  $n$  периодах поступления денежных средств.

# **Схема расчета срока окупаемости**

**1.** Рассчитать дисконтированный денежный поток доходов по проекту, исходя из ставки дисконта и периода возникновения доходов.

**2.** Рассчитать накопленный дисконтированный денежный поток как алгебраическую сумму затрат и потока доходов по проекту.

**3.** Накопленный дисконтированный денежный поток рассчитывается до получения первой положительной величины.

**4.** Определить срок окупаемости по формуле.

Период	0	1	2	3	4	5
Денежный поток	(1000)	200	500	600	800	900
Дисконтированный денежный поток	(1000)	174	378	394	458	447
Ставка дисконта - 15%						
Накопленный дисконтированный денежный поток	-1000	-826	-448	-54	+404	
Ток= 3 + 54/458 = 3,1 года						



# Данные для проекта А

<i>Год</i>	<i>Чистый денежный поток (ЧДП)</i>	<i>Дисконтированный ЧДП</i>	<i>Накопленный дисконтированный ЧДП</i>
1	2	3	4
0-й	—1,000	—1,000	—1,000
1-й	500	455	—545
2-й	400	331	—214
3-й	300	225	11
4-й	100	68	79

# Данные для проекта Б

<i>Год</i>	<i>Чистый денежный поток (ЧДП)</i>	<i>Дисконтированный ЧДП</i>	<i>Накопленный дисконтированный ЧДП</i>
0-й	—1,000	—1,000	—1,000
1-й	100	91	—909
2-й	300	248	—561
3-й	400	301	—360
4-й	600	410	50

$$DPP_A = 2 + 214/225 = 2,95.$$

$$DPP_B = 3 + 360/410 = 3,88.$$

На основе результатов расчетов делается вывод о том, что **проект А лучше**, поскольку он имеет **меньший дисконтированный период окупаемости**.