

## Практическое занятие

Процесс дисконтирования.  
Экономическая эффективность инвестиций

Дисконтирование – количественный учет потери деньгами своей покупательной способности при планировании инвестиционных затрат и доходов.

Планирование инвестиций осуществляется составлением плана денежных потоков (Cash Flows) – разбиением срока реализации проекта на периоды и составлением графика суммарных доходов и расходов по проекту по всем периодам дисконтирования

Экономическая эффективность инвестиций – соотношение полезного результата и затрат на осуществление инвестиций, определяемое на основании плана денежных потоков

**Дисконтирование выполняется путём умножения будущих денежных потоков в каждом периоде на коэффициент дисконтирования (КД) для каждого из периодов**

$$\text{КД} = 1 / (1 + \text{СД})^t$$

СД — ставка дисконтирования,

$t$  — порядковый номер периода дисконтирования (0... $n$ ).

При этом порядковый номер начального периода = 0.

$n$  — число периодов расчетного срока проекта.

# Укрупненный план денежных потоков ИСП, млн. руб.

	периоды									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
строительство 1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1					
строительство 2			6,2	6,2	6,2					
строительство 3				5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	
строительство 4						6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
строительство 5								5,6	5,6	5,6
<b>реализация</b>										
реализация 1				7,9	7,9	7,9	7,9	7,9		
реализация 2						9,1	9,1	9,1		
реализация 3									10,0	10,0
реализация 4									7,8	7,8
реализация 5										
<b>итоговые показатели</b>										
$CF^+$				7,0	6,8	17,5	20,8	16,8	19,8	17,9
$CF^-$	5,1	4,9	10,5	17,2	18,9	14,0	13,5	16,5	17,7	9,9
$КД$	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70

Разница между всеми доходами и расходами проекта, приведенными к текущему моменту времени, носит название **ЧИСТЫЙ ДИСКОНТИРОВАННЫЙ ДОХОД**, международное название показателя - *NPV* (англ. *Net Present Value*).

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

$CF^+$ ,  $CF^-$  — положительные и отрицательные денежные потоки проекта в периоде  $t$ ;

СД — ставка дисконтирования,

$t$  — порядковый номер периода дисконтирования ( $0 \dots n$ ), при этом номер начального периода = 0.

$n$  — число периодов расчетного срока проекта.

Отношение суммы дисконтированных доходов проекта к сумме дисконтированных затрат - **индекс рентабельности инвестиций**. Международное наименование показателя - *PI* (англ. *Profitability Index* )

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t^+}{(1+CD)^t} / \sum_{t=1}^n \frac{CF_t^-}{(1+CD)^t} \cdot$$

Проект признается эффективным, если

$$NPV > 0$$

$$PI > PI_{\text{средн}}$$

$PI_{\text{средн}}$  — средний индекс рентабельности по инвестиционному портфелю (множеству инвестиционных проектов одного инвестора)

В задаче примем  $PI_{\text{средн}} = 1,2$

# Пример

## Денежные потоки

Периоды	0	1	2	3	4	<b>СД= 11%</b>
$CF^-$	2400	2400	2400			
$CF^+$			3700	3700	3700	
КД	1,000	0,901	0,812	0,731	0,659	

## Дисконтированные денежные потоки

Периоды	0	1	2	3	4	Сумма
$CF^-$	2400	2162	1949			<b>6511</b>
$CF^+$			3004	2705	2438	<b>8147</b>

### Определить:

$$NPV = 8147 - 6511 = 1636 \text{ ден. ед.}$$

$$PI = 8147 / 6510 = 1,25$$

Эффективен ли проект ? ДА