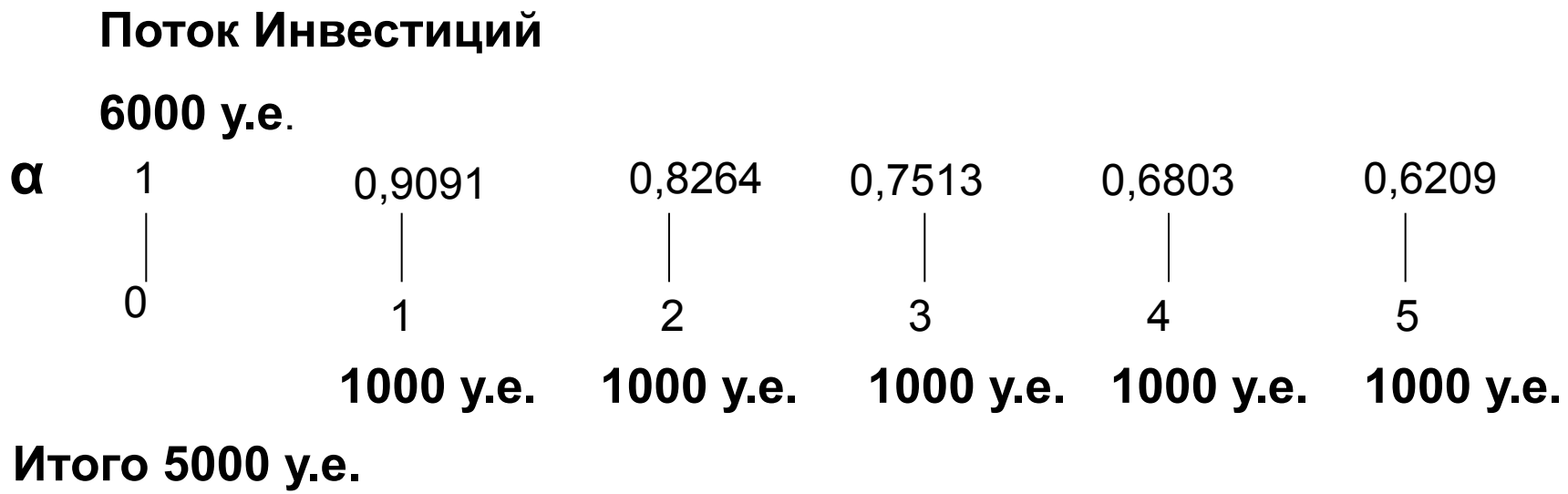
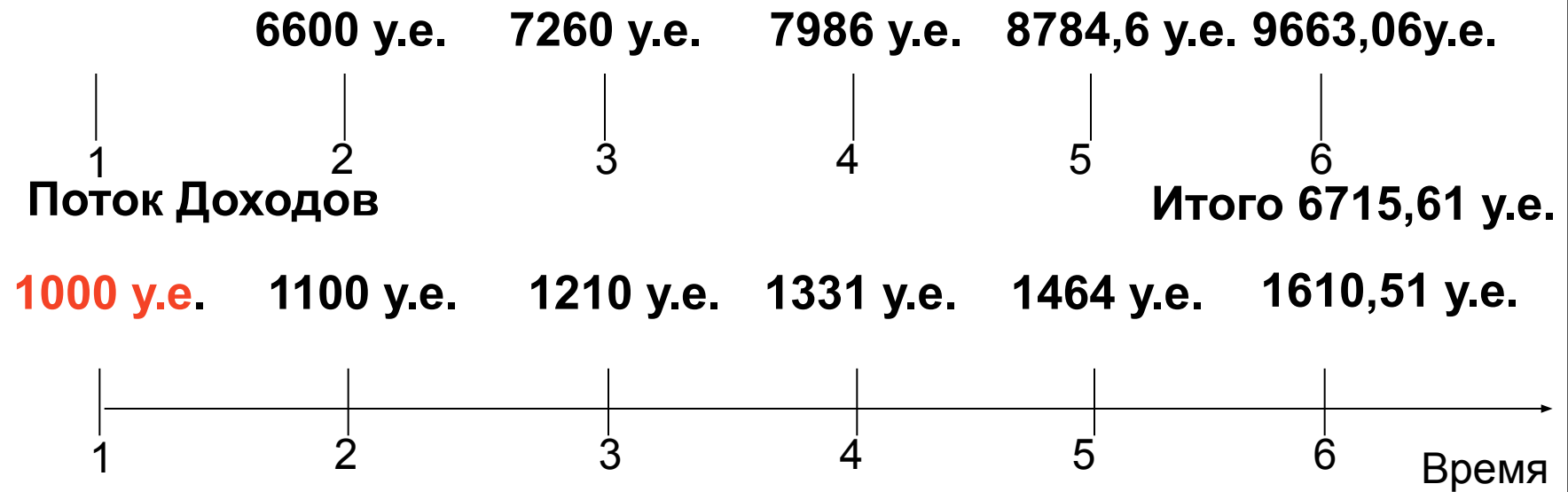


## ЛЕКЦИЯ №4

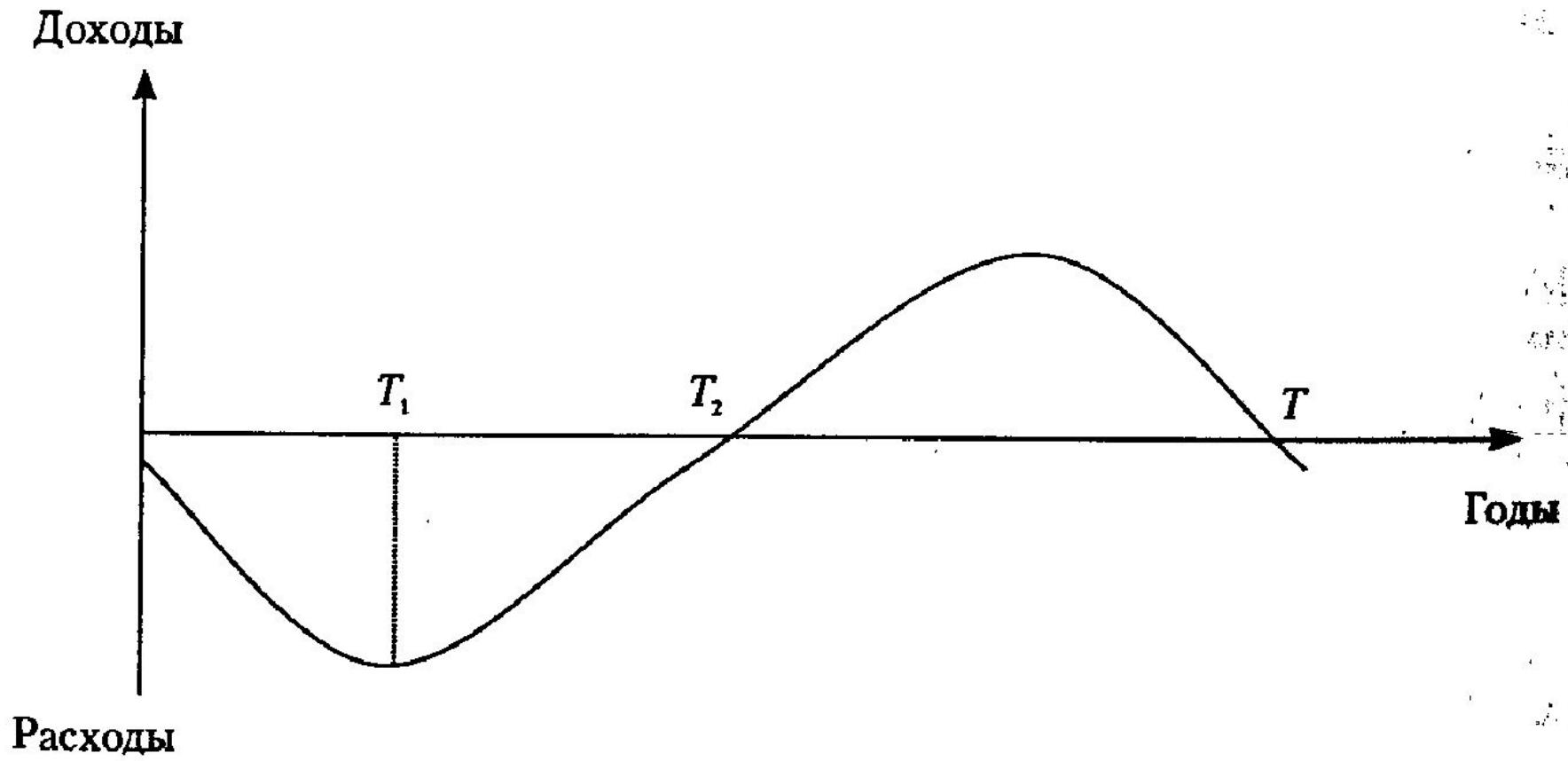
# ИНВЕСТИРОВАНИЕ

# 1. ДИСКОНТИРОВАННАЯ СТОИМОСТЬ



## Ставка дисконтирования

$$\alpha = \frac{1}{(1 + E)^t}$$



	Первый год	Второй год	Третий год	Четвертый год
<b>Показатели</b>				
<b>Объем капиталовложений</b>	<b>5500</b>	<b>1000</b>		
<b>Объем реализованной продукции с НДС</b>	<b>4720</b>	<b>9440</b>	<b>11800</b>	<b>11800</b>
<b>Себестоимость</b>	<b>3000</b>	<b>5500</b>	<b>6000</b>	<b>6000</b>
<b>Амортизация</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>
<b>Налоги</b>	<b>200</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>500</b>
<b>Ликвидационная стоимость оборудования</b>				<b>-500</b>

## Динамические методы

### ЭТАП 1

$$P_k = \frac{\text{Выручка}}{1 + \frac{\text{НДС}}{100}} - C / б + \text{Амортизация} - \text{Налоги}$$

Год	Инвестиции	Чистый доход	0,2000	Инвестиции'	Чистый доход'	ТДС
1	5500	1100				
2	1000	2500				
3		3900				
4	-500	3900				
<b>ИТОГО</b>	<b>6000</b>	<b>11400</b>				

## Дисконтированный доход

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{P_k}{(1 + E)^t} = \alpha P_k$$



$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{I_k}{(1 + E)^t} = \alpha I_k$$

**Чистая текущая приведенная стоимость**

$$\begin{aligned} NPV &= \sum_{t=1}^n \frac{P_k}{(1+E)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{I_k}{(1+E)^t} = \sum \alpha P_k - \sum \alpha I_k \\ &= \sum \alpha (P_k - I_k) \end{aligned}$$

Год	Инвестиции	Чистый доход	0,2000	Инвестиции'	Чистый доход'	NPV
1	5500	1100	0,8333	4583,33	916,67	-3666,67
2	1000	2500	0,6944	694,44	1736,11	1041,67
3		3900	0,5787	0,00	2256,94	2256,94
4	-500	3900	0,48225	-241,13	1880,79	2121,91
<b>ИТОГО</b>	<b>6000</b>	<b>11400</b>		<b>5036,65</b>	<b>6790,51</b>	<b>1753,86</b>

**Срок окупаемости**

$$T = \frac{\sum PI}{PV}$$

## Индекс рентабельности

$$IRR = \frac{\sum PV}{\sum PI}$$

# Рентабельность

$$R = \frac{NPV}{\Sigma PI}$$

$$ВНД = E_1 + \frac{NPV(E_1)}{NPV(E_1) - NPV(E_2)} \times (E_2 - E_1)$$

При  $E_1 < E_2$ ,  $NPV(E)$  меняет свое значение (+) на (-) или (-) на (+)

Год	Инвестиции	Чистый доход	0,5000	Инвестиции'	Чистый доход'	ТДС
1	5500	1100	0,6667	3666,67	733,33	-2933,33
2	1000	2500	0,4444	444,44	1111,11	666,67
3		3900	0,2963	0,00	1155,56	1155,56
4	-500	3900	0,19753	-98,77	770,37	869,14
<b>ИТОГО</b>	<b>6000</b>	<b>11400</b>		<b>4012,35</b>	<b>3770,37</b>	<b>-241,98</b>



$$ВНД = 20 + \frac{1753}{1753 + 242} \times (50 - 20) = 46,36$$