

Задача №1

На предприятии осуществлены реконструкция и техническое перевооружение производства, на проведение которых было израсходовано 5 млн. руб. В результате этого денежные поступления за расчетный период

Год	Денежные поступления, млн. руб. FV
2014	1,2
2015	1,8
2016	2,0
2017	2,5
2018	2,5

Ставка дисконта 20%. **Определить чистый дисконтированный доход (NPV), индекс рентабельности инвестиций с учетом фактора времени (PI) и период окупаемости с учетом фактора времени (DPP)**

Решение № 1

$$NPV = \sum PV - \sum I$$

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n}; PV_{2014} = \frac{1,2}{(1+0,2)^1} = 1 \text{ млн. руб.}; PV_{2015} = \frac{1,8}{(1+0,2)^2} = 1,25 \text{ млн. руб.}$$

$$PV_{2016} = \frac{2,0}{(1+0,2)^3} = 1,16 \text{ млн. руб.}; PV_{2017} = \frac{2,5}{(1+0,2)^4} = 1,2 \text{ млн. руб.}$$

$$PV_{2017} = \frac{2,5}{(1+0,2)^5} = 1 \text{ млн. руб.}$$

$$\sum PV = 1 + 1,25 + 1,16 + 1,2 + 1 = 5,61 \text{ млн. руб.}$$

$$NPV = \sum PV - \sum I = 5,61 - 5 = 610000 \text{ руб.}$$

$$DPI = \frac{\sum PV}{\sum I} = \frac{5,61 \text{ млн. руб.}}{5 \text{ млн. руб.}} = 1,12$$

$$DPP = \frac{\sum I}{\sum PV} = \frac{5 \text{ млн. руб.}}{5,61 \text{ млн. руб.} \div 5 \text{ лет}} = 4,45 \text{ года}$$

Задача №2

Оба проекта предполагают одинаковый объём инвестиций 1000\$, рассчитаны на четыре года. Проект А генерирует следующие денежные потоки по годам: 500, 400, 300, 100, а проект В – 100, 300, 400, 600. Норма дисконта 10%. **Оцените экономическую эффективность проектов и выберите наиболее эффективный.**

Решение №2

$$NPV = \sum PV - \sum I$$

$$\sum PV = \frac{FV}{(1+r)^n}$$

Проект *A*

$$1) \sum PV = \frac{500}{(1+0,1)^1} + \frac{400}{(1+0,1)^2} + \frac{300}{(1+0,1)^3} + \frac{100}{(1+0,1)^4} = 1078,82\$$$

$$2) NPV = 1078,82 - 1000 = 78,82\$$$

Проект *B*

$$1) \sum PV = \frac{100}{(1+0,1)^1} + \frac{300}{(1+0,1)^2} + \frac{400}{(1+0,1)^3} + \frac{600}{(1+0,1)^4} = 1049,17\$$$

$$2) NPV = 1049,17 - 1000 = 49,17\$$$

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

Решение №2

Проект _ A

$$DPI = \frac{1078,82\$}{1000\$} = 1,079\$$$

Проект _ B

$$DPI = \frac{1049,17\$}{1000\$} = 1,049\$$$

Проект _ A

$$DPP = \frac{1000\$}{1078,82\$ \div 4z} = 3,71z.$$

Проект _ B

$$DPP = \frac{1000\$}{1049,17\$ \div 4z} = 3,81z.$$

Задача №3

Необходимо оценить проект, исходя из приведенных данных, при норме дисконта в 15% годовых:

Год	Инвестиции и денежные поступления по годам , млн. руб.
2013	- 500 000
2014	- 700 000
2015	250 000
2016	350 000
2017	450 000
2018	480 000

Решение №3

$$\sum PV = \frac{250000}{(1+0,15)^2} + \frac{350000}{(1+0,15)^3} + \frac{450000}{(1+0,15)^4} + \frac{480000}{(1+0,15)^5} = 915124,80 \text{ руб.}$$

$$I_{2014} = \frac{700000}{(1+0,15)^1} = 608695 \text{ руб.}$$

$$\sum NPV = 915124,80 - 500000 - 608695,65 = -193570,85 \text{ руб.}$$

$NPV \leq 0$, проект

отклонить