

**Задача 1.** Предприятие предполагает приобрести новое технологическое оборудование стоимостью 42 млн руб. Срок эксплуатации оборудования — пять лет; амортизационные отчисления на оборудование производятся по методу прямолинейной амортизации в размере 20 %. Выручка от реализации продукции, выпущенной на данном оборудовании, должна составить: 21 000 тыс. руб., 22 820 тыс. руб., 25 200 тыс. руб., 21 200 тыс. руб.

Текущие расходы по годам эксплуатации составят: в первый год 5 000 тыс. руб. в последующем они ежегодно увеличиваются на 4,5%. Ставки налога на прибыль составляет 20% и ставка дисконтирования — 12%. Рассчитайте поток денежных поступлений и показатель чистого приведенного дохода.

**Решение:**

Показатель	0	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
Инвестиции, тыс. руб.	42 000					
Выручка, тыс. руб.		21 000	22 820	25 200	21 200	0
Расходы, тыс. руб.		5 000	5225	5460	5706	5963
Прибыль до налога, тыс. руб.		16 000	17 595	19 740	15 494	-5 963
Налог на прибыль 20%, тыс. руб.		3200	3519	3948	3099	-1193
Амортизация оборудования 20% в год, тыс. руб		8400	8400	8400	8400	8400
Денежный поток, тыс. руб.		12 800	14 076	15 792	12 395	-4 770
Приведенная стоимость по ставке 12%, тыс. руб.		11429	11221	11240	7877	-2707

$$\text{ЧПС} = (12\,800 + 14\,076 + 15\,792 + 12\,395 - 4\,770) - 42\,000 = 8\,293$$

**Задача 2.** Фирма планирует технически перевооружить производство и предполагает направить в основные фонды следующие объёмы инвестиций, рассматривая пять альтернативных бизнес – планов инвестиционного проекта со следующими потоками денежных средств:

Проект	Первоначальные инвестиции, млн. руб.	Денежные поступления, млн. руб.			
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
А	35	11	16	18	17
Б	25	9	13	17	10
В	45	17	20	20	20
Г	22	9	10	11	11
Д	30	12	16	19	17

Цена источников финансирования (ставка дисконтирования) составляет 14%.

Необходимо определить чистую приведенную стоимость NPV и индекс рентабельности PI каждого проекта, а также составить оптимальный план размещения инвестиций.

**Решение:**

Ставка дисконтирования = 14%

**Проект А**

Показатель	0	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Инвестиции, млн. руб.	35				
Выручка, млн. руб.		11	16	18	17
Дисконтированная сумма, млн. руб.		9,6	12,3	12,1	10,1
Дисконтированная сумма поступлений накопительно, млн. руб.		9,6	22,0	34,1	44,2

$$NPV = 35 + (11 / (1+14\%)^1 + (16 / (1+14\%)^2 + (18 / (1+14\%)^3 + (17 / (1+14\%)^4 = 9,2$$

$$PI = ((11 / (1+14\%)^1 + (16 / (1+14\%)^2 + (18 / (1+14\%)^3 + (17 / (1+14\%)^4) / 35 = 1,3$$

$$\text{Срок окупаемости} = 4 + ((35 - 44,2) / (44,2 - 34,1)) = 3,1$$

## Проект Б

Показатель	0	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Инвестиции, млн. руб.	25				
Выручка, млн. руб.		9	13	17	10
Дисконтированная сумма, млн. руб.		7,9	10,0	11,5	5,9
Дисконтированная сумма поступлений накопительно, млн. руб.		7,9	17,9	29,4	35,3

$$NPV = 25 + (9 / (1+14\%)^1 + (13 / (1+14\%)^2 + (17 / (1+14\%)^3 + (10 / (1+14\%)^4 =$$
$$= 10,3$$

$$PI = ((9 / (1+14\%)^1 + (13 / (1+14\%)^2 + (17 / (1+14\%)^3 + (10 / (1+14\%)^4) / 25 = 1,4$$

$$\text{Срок окупаемости} = 4 + ((25 - 35,3) / (35,3 - 29,4)) = 2,3$$

## Проект В

Показатель	0	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Инвестиции, млн. руб.	45				
Выручка, млн. руб.		17	20	20	20
Дисконтированная сумма, млн. руб.		14,9	15,4	13,5	11,8
Дисконтированная сумма поступлений накопительно, млн. руб.		14,9	30,3	43,8	55,6

$$NPV = 45 + (17 / (1+14\%)^1 + (20 / (1+14\%)^2 + (20 / (1+14\%)^3 + (20 / (1+14\%)^4 =$$
$$= 10,6$$

$$PI = ((17 / (1+14\%)^1 + (20 / (1+14\%)^2 + (20 / (1+14\%)^3 + (20 / (1+14\%)^4) / 45 =$$
$$= 1,2$$

$$\text{Срок окупаемости} = 4 + ((45 - 55,6) / (55,6 - 43,8)) = 3,1$$

## Проект Г

Показатель	0	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Инвестиции, млн. руб.	22				
Выручка, млн. руб.		9	10	11	11
Дисконтированная сумма, млн. руб.		7,9	7,7	7,4	6,5
Дисконтированная сумма поступлений накопительно, млн. руб.		7,9	15,6	23,0	29,5

$$NPV = 22 + (9 / (1+14\%)^1 + (10 / (1+14\%)^2 + (11 / (1+14\%)^3 + (11 / (1+14\%)^4 =$$
$$= 7,5$$

$$PI = ((9 / (1+14\%)^1 + (10 / (1+14\%)^2 + (11 / (1+14\%)^3 + (11 / (1+14\%)^4) / 22 =$$
$$= 1,3$$

$$\text{Срок окупаемости} = 4 + ((22 - 29,5) / (29,5 - 23,0)) = 2,8$$

## Проект Д

Показатель	0	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Инвестиции, млн. руб.	30				
Выручка, млн. руб.		12	16	19	17
Дисконтированная сумма, млн. руб.		10,5	12,3	12,8	10,1
Дисконтированная сумма поступлений накопительно, млн. руб.		10,5	22,8	35,7	45,7

$$NPV = 30 + (12 / (1+14\%)^1 + (16 / (1+14\%)^2 + (19 / (1+14\%)^3 + (17 / (1+14\%)^4 =$$
$$= 15,7$$

$$PI = ((12 / (1+14\%)^1 + (16 / (1+14\%)^2 + (19 / (1+14\%)^3 + (17 / (1+14\%)^4) / 30 =$$
$$= 1,5$$

$$\text{Срок окупаемости} = 4 + ((30 - 45,7) / (45,7 - 35,7)) = 4,4$$

**Вывод:** при размещении инвестиций необходимо запустить проекты с следующим порядке Проект Б (2,3), затем Проект Д (2,4), Проект Г (2,8) и Проект А (3,1) и Проект В (3,1)

**Задача 3.** На предприятии осуществлены реконструкция и техническое перевооружение производства, на проведение которых было израсходовано 5 млн. руб. В результате этого денежные поступления за расчетный период по годам составили:

Год	Сумма денежных поступлений (млн.руб)
1-й	1,2
2-й	1,8
3-й	2,0
4-й	2,5
5-й	1,5

Ставка дисконтирования равна 15%

Определить чистую приведенную стоимость проекта, индекс рентабельности и срок окупаемости с учетом дисконтированных денежных поступлений.

**Решение:**

Показатель	0	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
Инвестиции, млн. руб.	5					
Выручка, млн. руб.		1,2	1,8	2,0	2,5	1,5
Дисконтированная сумма, млн. руб.		1,0	1,4	1,3	1,4	0,7
Дисконтированная сумма поступлений накопительно, млн. руб.		1,0	2,4	3,7	5,1	5,9

Ставка дисконтирования = 15%

$$NPV = 5 + (1,2 / (1+15\%)^1 + (1,8 / (1+15\%)^2 + (2,0 / (1+15\%)^3 + (2,5 / (1+15\%)^4 + (1,5 / (1+15\%)^5) = 0,9$$

$$PI = ((1,2 / (1+15\%)^1 + (1,8 / (1+15\%)^2 + (2,0 / (1+15\%)^3 + (2,5 / (1+15\%)^4 + (1,5 / (1+15\%)^5)) / 5 = 1,2$$

$$\text{Срок окупаемости} = 4 + ((5 - 5,9) / (5,9 - 5,1)) = 2,8$$

**Задача 4.** Бизнес – план проекта, рассчитан на пять лет и требует инвестиций в сумме 200 млн руб. Средняя цена инвестируемого капитала (ставка дисконтирования) равна — 12%. Проект предполагает денежные поступления, начиная с первого года, в суммах: 30 млн руб., 50 млн руб., 80 млн руб., 80 млн руб., 70 млн руб.

1. Рассчитайте срок окупаемости инвестиционного проекта с помощью критериев дисконтирования денежных потоков.

2. Сформулируйте вывод при условии, что проекты со сроком окупаемости четыре года и выше не принимаются.

**Решение:**

Показатель	0	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
Инвестиции, млн. руб.	200					
Выручка, млн. руб.		30	50	80	80	70
Дисконтированная сумма, млн. руб.		26,8	39,9	56,9	50,8	39,7
Дисконтированная сумма поступлений накопительно, млн. руб.		26,8	66,6	123,6	174,4	214,1

Ставка дисконтирования = 12%

$$NPV = 200 + (30 / (1+12\%)^1 + (50 / (1+12\%)^2 + (80 / (1+12\%)^3 + (80 / (1+12\%)^4 + (70 / (1+12\%)^5) = 14,1$$

$$\text{Ток} = 5 + ((200 - 174,4) / (214,1 - 174,4)) = 4,6$$

**Вывод:** Срок окупаемости проекта составляет 4 года 6 мес. Если учесть условие, что проекты со сроком окупаемости четыре года и выше не принимаются, то проект нерентабелен.

### Список использованных источников

1. Алексейчева Е. Ю. Экономика организации (предприятия). Учебник. — М.: Дашков и Ко. 2020. - 290 с.
2. Баскакова О.В. Экономика организации. — М.: Дашков и Ко. 2019. - 306 с.
3. Грибов В. Д. Экономика предприятия. Учебник. — М.: Инфра-М, КУРС. 2017. - 448 с.
4. Загребельная Н. С. Основы экономики фирмы. Учебное пособие. — М.: МГИМО (У) МИД России, МГИМО-Университет. 2016. - 480 с.
5. Коршунов В. В. Экономика организации. Учебник и практикум для СПО. — М.: Юрайт. 2019. - 314 с.
6. Коршунов В. В. Экономика организации. Учебник и практикуме. — М.: Юрайт. 2020. - 348 с.
7. Магомедов А. М. Экономика организации. Учебник для СПО. — М.: Юрайт. 2019. - 324 с.
8. Тертышник М. И. Экономика организации. Учебник и практикум. — М.: Юрайт. 2020. - 632 с.