

## Р е ш е н и е з а д а ч

### ВРЕМЕННАЯ ОЦЕНКА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ

ЭКБ-1-16 Исаева Анастасия Сергеевна

#### Решение 1 задачи с помощью формулы сложных процентов

$$PV = \sum P * (1+r)^n$$

$$1 \text{ год: } PV = 100 * (1 + (12/100)) = 100 \text{ тыс. руб.}$$

$$2 \text{ год: } PV = 100 * (1 + (12/100))^1 + 800 * (1 + (12/100))^0 = 912 \text{ тыс. руб.}$$

$$3 \text{ год: } PV = 100 * (1 + (12/100))^2 + 800 * (1 + (12/100))^1 + 0 * (1 + (12/100))^0 = 1021,44 \text{ тыс. руб.}$$

$$4 \text{ год: } PV = 100 * (1 + (12/100))^3 + 800 * (1 + (12/100))^2 + 0 * (1 + (12/100))^1 + 300 * (1 + (12/100))^0 = 1444,01 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: Суммарная стоимость денежного потока = **1 4444 руб.**

**2 задача** : Достаточно ли положить на счет 50 тыс. руб. для приобретения через 7 лет дома стоимостью 700 тыс. руб., если банк начисляет проценты ежеквартально, годовая ставка - 40%.

Решение:

$$1) \text{ Процентная ставка} = (40\% * 3) : 12 = 10\%$$

$$\text{Число периодов} = 4 * 7 = 28$$

2) Рассчитаем сумму накопления:

$$50\,000 * (1 + 0,1)^{28} = 721\,049,68$$

Ответ: Через семь лет будет получена сумма, позволяющая приобрести дом стоимостью **700 тыс. руб.**

**3 задача** : Какую сумму целесообразно заплатить инвестору за объект недвижимости, который можно эффективно эксплуатировать 5 лет? Объект в конце каждого года приносит доход по 350 тыс. руб. Требуемый доход на инвестиции - 20%.

Решение: Сумму определим по формуле дисконтирования:

$$S = D / (1+i)^1 + D / (1+i)^2 + D / (1+i)^3 + D / (1+i)^4 + D / (1+i)^5$$

$$S = 350 / (1 + 0,2)^1 + 350 / (1 + 0,2)^2 + 350 / (1 + 0,2)^3 + 350 / (1 + 0,2)^4 + 350 / (1 + 0,2)^5 = 1046,7 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: **1 046 714,25 или 1046,7 тыс. руб.**

**4 задача**: Стоимость пятилетнего обучения в вузе составляет 15 тыс.. Плата перечисляется ежегодно равными долями. Какую сумму необходимо положить в банк, начисляющий 6% годовых, если по условиям договора банк принимает на себя обязательства по перечислению в вуз платы за обучение.

$$\text{Решение: } P = A * (1 - (1+r)^{-n}) / r$$

**Ответ: 263120,14**

**5 задача:** Рассчитайте текущую стоимость потока арендных платежей, возникающих в конце года, если годовой арендный платеж первые четыре года составляет 400 тыс. руб. в год, затем он уменьшится на 150 тыс. руб. и сохраняется в течение трех лет, после чего возрастет на 350 тыс. руб. и будет поступать еще два года. Ставка дисконта - 10%.

Решение:

$$P = C_1 / (1 + i)^1 + C_2 / (1 + i)^2 + \dots + C_n / (1 + i)^n, \text{ где:}$$

P - текущая стоимость потока доходов;

$C_n$  - поток денежных средств за n-й период;

i - выбранная ставка дисконтирования;

t - продолжительность периода владения.

Год	Денежный поток	Значение фактора текущей стоимости	Дисконтированный денежный поток
1	400	1,1000	364
2	400	1,2100	331
3	400	1,3310	301
4	400	1,4641	273
5	250	1,6105	155
6	250	1,7716	141
7	250	1,9487	128
8	600	2,1436	280
9	600	2,3579	254
Итого текущая стоимость денежного потока			2227

**Ответ: 2227 тыс. рублей.**