

Дорогин Никита ИП-312

Оценка эффективности инвестиционного проекта

Задание

Университет планирует строительство нового корпуса. Анализируемый срок — 5 лет. Строительство происходит на шаге 0 (капитальные вложения), эксплуатация начинается с 1-го года.

Исходные данные:

- Капитальные вложения (строительство, оборудование, проект): 50 000 тыс. рублей.
- Эксплуатационные расходы (ежегодно): 8 000 тыс. рублей.
- Годовой доход от сдачи помещений в первый год: 12 000 тыс. рублей;
- Ежегодный рост дохода: 5%.
- Срок полезного использования (амortизация) корпуса: 20 лет.
- Амортизационные расходы (в год): 2500 тыс. рублей.
- Налог на прибыль: 25%.
- Налог на имущество (среднегодовая ставка): 2,2% от среднегодовой остаточной стоимости основных средств.
- Норма дисконтирования: 10%.

Рассчитайте по годам прибыль, налоги, денежные потоки. Приведите денежные потоки к текущей стоимости, найдите ЧДД, индекс доходности и срок окупаемости (если он наступит в рассматриваемые 5 лет).

Решение

Капитал в начале 1-го года = 50 000. Амортизация ежегодно 2 500.

Таблица 1. Амортизация и остаточная стоимость по годам

Год	Остаток на начало года, тыс. рублей	Остаток на конец года, тыс. рублей
1	50000	47500
2	47500	45000
3	45000	42500
4	42500	40000
5	40000	37500

Посчитаем среднегодовую стоимость по данным из таблицы 1.

Первый год: $(50000 + 47500) / 2 = 48750$ тыс. рублей

Второй год: $(47500 + 45000) / 2 = 46250$ тыс. рублей

Третий год: $(45000 + 42500) / 2 = 43750$ тыс. рублей

Четвертый год: $(42500 + 40000) / 2 = 41250$ тыс. рублей

Пятый год: $(40000 + 37500) / 2 = 38750$ тыс. рублей

Зная среднегодовую стоимость, мы можем посчитать налог на имущество.

Таблица 2. Налог на имущество

Год	Среднегодовая стоимость, тыс. рублей	Налог на имущество (2,2%), тыс. рублей
1	48750	1072,5
2	46250	1017,5
3	43750	962,5
4	41250	907,5
5	38750	852,5

Также, зная доход за первый год (12000 тыс. рублей) и рост в процентах годового дохода от сдачи помещений (5%), мы можем вычислить доход по годам.

Таблица 3. Доход по годам

Год	Доход
1	12000
2	12600
3	13230
4	13231,05
5	13892,6

Посчитаем прибыль до налогообложения, налог на прибыль, чистую прибыль и денежный поток на каждый год.

Прибыль до налогообложения: $P_t = D_t - Z_{\text{эксп}} - N_{\text{имущ}} - A$,

$Z_{\text{эксп}} = 8000$ тыс. рублей, $A = 2500$ тыс. рублей

Налог на прибыль: $N_{\text{приб}} = P_t * 0,25$

Чистая прибыль: $P_{\text{ч}} = P_t - N_{\text{приб}}$

Денежный поток: $C_t = P_u + A$

Год 1:

$$D_1 = 12000 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_1 = 12000 - 8000 - 1072,5 - 2500 = 427,5 \text{ тыс. рублей}$$

$$N_{приб1} = 427,5 * 0,25 = 106,88 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_{u1} = 427,5 - 106,88 = 320,62 \text{ тыс. рублей}$$

$$C_1 = 320,62 + 2500 = 2820,62 \text{ тыс. рублей}$$

Год 2:

$$D_2 = 12600 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_2 = 12600 - 8000 - 1017,5 - 2500 = 1082,5 \text{ тыс. рублей}$$

$$N_{приб2} = 1082,5 * 0,25 = 270,63 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_{u2} = 1082,5 - 270,63 = 811,87 \text{ тыс. рублей}$$

$$C_2 = 811,87 + 2500 = 3311,87 \text{ тыс. рублей}$$

Год 3:

$$D_3 = 13230 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_3 = 13230 - 8000 - 962,5 - 2500 = 1767,5 \text{ тыс. рублей}$$

$$N_{приб3} = 1767,5 * 0,25 = 441,88 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_{u3} = 1767,5 - 441,88 = 1325,62 \text{ тыс. рублей}$$

$$C_3 = 1325,62 + 2500 = 3825,62 \text{ тыс. рублей}$$

Год 4:

$$D_4 = 13231,05 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_4 = 13231,05 - 8000 - 907,5 - 2500 = 1823,55 \text{ тыс. рублей}$$

$$N_{приб4} = 1823,55 * 0,25 = 455,89 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_{u4} = 1823,55 - 455,89 = 1367,66 \text{ тыс. рублей}$$

$$C_4 = 1367,66 + 2500 = 3867,66 \text{ тыс. рублей}$$

Год 5:

$$D_5 = 13892,6 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_5 = 13892,6 - 8000 - 852,5 - 2500 = 2540,1 \text{ тыс. рублей}$$

$$N_{приб5} = 2540,1 * 0,25 = 635,03 \text{ тыс. рублей}$$

$$P_{45} = 2540,1 - 635,03 = 1905,07 \text{ тыс. рублей}$$

$$C_5 = 1905,07 + 2500 = 4405,07 \text{ тыс. рублей}$$

Зная суммы денежных потоков и норму дисконта, приведём денежные потоки к текущей стоимости.

Коэффициент дисконтирования вычисляется по формуле: $k_t = 1/(1 + 0,10)^t$

$$k_{t1} = 1/(1 + 0,10)^1 = 0,91$$

$$k_{t2} = 1/(1 + 0,10)^2 = 0,83$$

$$k_{t3} = 1/(1 + 0,10)^3 = 0,75$$

$$k_{t4} = 1/(1 + 0,10)^4 = 0,68$$

$$k_{t5} = 1/(1 + 0,10)^5 = 0,62$$

Таблица 4. Дисконт

Год	Денежный поток (C), тыс. рублей	Коэффициент дисконтирования	Текущая стоимость денежного потока (Стек), тыс. рублей
1	2820,62	0,91	2566,76
2	3311,87	0,83	2682,61
3	3825,62	0,75	2869,22
4	3867,66	0,68	2630,01
5	4405,07	0,62	2731,14

Теперь вычислим текущую суммарную стоимость денежных потоков за 5 лет.

$$Стек = Стек1 + Стек2 + Стек3 + Стек4 + Стек5$$

$$Стек = 2566,76 + 2682,61 + 2869,22 + 2630,01 + 2731,14$$

$$Стек = 13479,74 \text{ тыс. рублей}$$

Имея эту сумму, рассчитываем чистый дисконтированный доход и индекс доходности:

$$\text{ЧДД} = 13479,74 - 50000 = -36520,26 \text{ тыс. рублей}$$

$$\text{ИД} = 13479,74/50000 = 0,27$$

Ответ

Прибыль до налогообложения за 1-ый год = 427,5 тыс. рублей

Прибыль до налогообложения за 2-ой год = 1082,5 тыс. рублей

Прибыль до налогообложения за 3-ий год = 1767,5 тыс. рублей

Прибыль до налогообложения за 4-ый год = 1823,55 тыс. рублей

Прибыль до налогообложения за 5-ый год = 2540,1 тыс. рублей

Налог на прибыль за 1-ый год = 106,88 тыс. рублей

Налог на прибыль за 2-ой год = 270,63 тыс. рублей

Налог на прибыль за 3-ий год = 441,88 тыс. рублей

Налог на прибыль за 4-ый год = 455,89 тыс. рублей

Налог на прибыль за 5-ый год = 635,03 тыс. рублей

Чистая прибыль за 1-ый год = 320,62 тыс. рублей

Чистая прибыль за 2-ой год = 811,87 тыс. рублей

Чистая прибыль за 3-ий год = 1325,62 тыс. рублей

Чистая прибыль за 4-ый год = 1367,66 тыс. рублей

Чистая прибыль за 5-ый год = 1905,07 тыс. рублей

Денежный поток за 1-ый год = 2820,62 тыс. рублей

Денежный поток за 2-ой год = 3311,87 тыс. рублей

Денежный поток за 3-ий год = 3825,62 тыс. рублей

Денежный поток за 4-ый год = 3867,66 тыс. рублей

Денежный поток за 5-ый год = 4405,07 тыс. рублей

Текущая стоимость денежного потока за 1-ый год = 2566,76 тыс. рублей

Текущая стоимость денежного потока за 2-ой год = 2682,61 тыс. рублей

Текущая стоимость денежного потока за 3-ий год = 2869,22 тыс. рублей

Текущая стоимость денежного потока за 4-ый год = 2630,01 тыс. рублей

Текущая стоимость денежного потока за 5-ый год = 2731,14 тыс. рублей

Чистый дисконтированный доход = -36520,26 тыс. рублей

Индекс доходности = 0,27

Срок доходности не наступает в течение рассматриваемых 5 лет.