

«Расчет стоимости заемных средств»



**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:
НАУЧИТЬСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИЕМЫ
НАРАЩЕНИЯ И ДИСКОНТИРОВАНИЯ ПРИ
РЕШЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Концепция «временной стоимости денег» :



рубль, полученный сегодня, стоит больше, чем рубль, который будет получен в будущем.

Основные причины



1. Инфляционное уменьшение покупательной способности денежных средств.
2. Немедленное удовлетворение потребностей для человека важнее, чем удовлетворение их в будущем.
3. Существует риск неполучения «завтрашних» денег.

Процентные деньги (проценты)



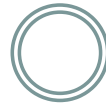
представляют собой абсолютную величину дохода (приращение денег) от предоставления денег в долг в любой его форме.

Процентная ставка



— относительная величина, характеризующая интенсивность начисления процентов и показывающая, на сколько процентов изменится стоимость за определенный интервал времени.

Простая процентная ставка



$$***FV = PV(1 + in)***$$

где ***FV*** — сумма, которую владелец получит спустя определенное время, или будущая стоимость;

PV — сумма, которой владелец обладает сегодня, или современная (текущая) стоимость;

i — процентная ставка;

n — период начисления процентов в годах.

Задача:



Иванов И.И. размещает 10000 рублей на 2 года под 12% годовых (проценты начисляются по простой ставке).
Определить наращенную сумму.

Решение



$$***FV = 10000 \times (1 + 0,12 \times 2) = 12400***
рублей$$

$$FV = PV(1+i)^n$$

Задача:



Иванов И.И. размещает 10000 рублей на 2 года под 12% годовых (проценты начисляются по сложной ставке).
Определить наращенную сумму.

Решение

$$FV = 10000(1 + 0,12)^2 = 12544 \text{ рублей}$$



Сложная номинальная процентная ставка

$$FV = PV \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m \times n}$$

где m — число начислений процентов
(число капитализаций) в году.

Задача:



Иванов И.И. размещает 10000 рублей на 2 года под 12% годовых (проценты начисляются по сложной ставке ежемесячно). Определить наращенную сумму.

Решение



$$FV = 10000 \left(1 + \frac{0,12}{12}\right)^{12 \times 2} = 12697.33$$



Расчет будущей ценности исходной денежной суммы (увеличение суммы долга в связи с присоединением к ней процентных денег) называется ***наращением***, а увеличенная сумма — ***наращенной суммой***.



Процесс приведения будущей стоимости денег к современной стоимости называется **дисконтированием**.

Дисконтирование бывает:
математическое
коммерческое



Математическое дисконтирование

— определение первоначальной суммы долга, которая при начислении процентов по заданной величине процентной ставки (i) позволит к концу срока получить указанную наращенную сумму.



***Дисконтирование по простой
процентной ставке***

$$PV = \frac{FV}{1 + i \times n}$$

Задача



Через 100 дней с момента подписания контракта необходимо уплатить 500 тыс. рублей исходя из 12% годовых и временной базы 360 дней. Определить первоначальную сумму долга.

Решение



$$PV = \frac{500000}{1 + 0,12 \times (100/360)} = 483870,97 \text{ рублей}$$



Обыкновенные проценты —

проценты, при подсчете которых в качестве временной базы принимается год, равный 360 дням.

Точные проценты — проценты, при подсчете которых в качестве временной базы принимается год, исчисляемый исходя из фактического числа дней — 365 или 366.

Дисконтирование по сложной процентной ставке

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

Задача



Предположим, что через пять лет организации потребуются денежные средства в размере 10 млн. рублей. Какую сумму необходимо сегодня поместить в банк под 12 % годовых, чтобы через пять лет получить требуемую сумму?

Решение

Рассчитаем современную
СТОИМОСТЬ:

$$PV = \frac{10000000}{(1 + 0,12)^5} = 5674402$$



Дисконтирование по сложной номинальной процентной ставке

$$PV = \frac{FV}{(1 + i/m)^{m \times n}}$$

Задача



Какой вариант вложения средств предпочтительнее при ставке 12% годовых (сложные проценты):

- 2000 р., полученные через год,
- 2500 р., полученные через два года,
- 3000 р., полученные через четыре года.

Решение



$$PV = \frac{2000}{1 + 0,12} = 1785,71 \text{ p.}$$

$$PV = \frac{2500}{(1 + 0,12)^2} = 1992,98 \text{ p.}$$

$$PV = \frac{3000}{(1 + 0,12)^4} = 1906,55 \text{ p.}$$



Коммерческое дисконтирование или банковский учет

Банковский или коммерческий учет применяется в основном при учете векселей или других денежных обязательств, а также финансовых инструментов долгового характера.



**Для расчета дисконта используется
учетная ставка:**

простая учетная ставка:

$$PV = FV(1 - d \times n)$$

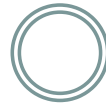
где d — банковская учетная ставка

Задача



Простой вексель на сумму 80 000 р. с оплатой через 120 дней учитывается в банке немедленно после получения (учетная ставка банка равна 12 %).
Определить сумму полученную владельцем векселя.

Решение



$$PV = 80000 * (1 - 0,12 \times 120/360) = 76800 \text{ рублей.}$$

При этом банк удержал в свою пользу
3200 р. (т.е. дисконт составил
 $80000 - 76800 = 3\ 200$ р.)



**Для расчета дисконта используется
учетная ставка:**

сложная учетная ставка:

$$***PV = FV(1 - d)^n***$$

Задача



Необходимо определить величину суммы, выдаваемой заемщику при условии, что он обязуется вернуть ее через три года в размере 100000 рублей (учетная ставка банка — 20%).

Решение



$$PV = FV(1 - d)^n = 100\,000(1 - 0,2)^3 = 51\,200 \text{ р}$$

Таким образом, заемщик может получить ссуду в размере 51 200 р., а через три года вернет 100000 р.

Алгоритм решения задач



1. Прочитать внимательно задачу.
2. Определить какой прием используется при ее решении: наращение или дисконтирование (математическое или коммерческое).
3. Выбрать формулу (простая, сложная или сложная номинальная ставка).
4. Решить задачу.