

Теория

Все задачи ориентированы на дисконтирование денежных потоков, т.е. приведение будущих доходов к терминам сегодняшних денег или денег в любой момент времени. Иными словами, поскольку рубль сегодня – это не то же самое, что рубль завтра, нужно уравнивать стоимости в разные моменты времени. Это делается с помощью процентной ставки. Если она равна r процентов годовых, то вложив деньги сегодня по этой ставке, мы через год получим вложенную сумму плюс r процентов от этой суммы, или $N(1+r)$, где N – вложенная сумма. Если эти деньги не заберем, а оставим ещё на год, то проценты будут начислены уже на $N(1+r)$ и составят $(N(1+r))(1+r)$, или $N(1+r)^2$. Очевидно, что для n лет это будет $N(1+r)^n$. Т.е. сегодняшние N рублей – это то же самое, что $N(1+r)^n$ рублей через n лет. Если нужно посчитать обратное, т.е. чему сегодня равняются M рублей, которые мы получим через m лет, то формула такая: $M/(1+r)^m$.

Задача 1. Банк предлагает по вкладу 30% годовых. Каков должен быть первоначальный вклад, чтобы через три года иметь на счете 1 млн. руб.?

Решение. Пусть первоначальный вклад X . Подставляем это значение и известные параметры в формулу. Получаем: $X(1+0,3)^3=1000$ тыс. Решаем, находим X .

Задача 2. Какова должна быть норма накопления на вложенный капитал, чтобы через два года, имея 500 000 руб., удвоить сумму?

Решение. Здесь неизвестной является ставка процента. Записываем формулу, подставляя известные значения: $500(1+r)^2=1000$, откуда $r=\sqrt{(2)}-1$, что примерно 42%

Задача 3. Имеются 2500 млн. руб. и пять инвестиционных проектов (А, Б, В, Г, Д). В какие проекты выгоднее вложить денежные средства?

Проект	Сумма требуемых инвестиций, тыс. руб.	Дисконтированный доход, тыс. руб.	Коэффициент прибыльности
А	600	840	
Б	900	1305	
В	300	390	
Г	700	770	
Д	1200	1260	

Решение. Рассматриваем один период, значит доходность проекта А будет $(840-600)/600$, получим сколько-то процентов. Аналогично рассчитываем доходность всех проектов. Далее выбираем самый доходный, и реализуем его в первую очередь, затем второй по доходности и т.д. до тех пор, пока сумма требуемых инвестиций по реализуемым проектам не превышает лимит в 2500, которые имеем по условию задачи.

Задача 4. Строительство нового цеха (основной проект) требует вложения 1000 тыс. руб. Одновременно требуется реконструкция очистных сооружений, сумма инвестиций составит 400 тыс. руб.

Примите решение о целесообразности данного комплексного инвестиционного проекта. Для этого рассчитайте коэффициент прибыльности (комплексный), если величина дисконтированных доходов соответственно составит 1300 и 280 тыс. руб.

Решение. Суммируем совокупные расходы, сравниваем с совокупными доходами. Коэффициент прибыльности рассчитываем аналогично предыдущей задачи.

Задача 5. Машиностроительная фирма решила закупить новое оборудование, расходы на приобретение которого составляют 300 тыс. руб. Срок полезного использования установлен — 6 лет. Суммарная экономия ежегодных текущих затрат (экономия сырья, зарплаты и др.) в результате его установки ожидается на уровне 80 тыс. руб. Средняя ставка процента за кредит — 11%.

Рассчитайте целесообразность данного инвестиционного проекта.

Решение. Здесь надо посчитать прибыль от проекта. Полученное значение сравнить с

альтернативой, а альтернатива такая: не тратить деньги на оборудование, а вложить их под указанный процент и получить некоторый доход. Затем надо сравнить величины доходов в первом и втором случае. Если больше первое, то проект реализуем, если больше второе, то не реализуем.

Задача 6. Оцените методом дисконтирования целесообразность приобретения оборудования стоимостью 330 тыс. руб., если доходы от его эксплуатации ожидаются в первый год — 170 тыс. руб., во второй — 250, в третий — 280 тыс. руб. при среднегодовых процентных ставках за кредит соответственно — 40, 30 и 25%.

Решение. Аналогично предыдущей задаче, сложность только в том, что процентная ставка разная. Таким образом вместо $N(1+n)^3$ тут надо использовать $N(1+m)(1+n)(1+k)$, где m, n, k – ставки по годам.

Задача 7. Рассчитайте, под какой процент следует разместить на 2 месяца деньги в банк, чтобы получить ту же сумму прибыли, храня деньги в EUR, если курс EUR на начало составляет 33,15 руб./EUR, а через два месяца — 33,43 руб./EUR.

Задача 8. Рассчитайте доходность (в процентах годовых) следующей финансовой операции при хранении денег в иностранной валюте: организация имеет 2074 у.е., курс иностранной валюты составляет 4,82 руб./у.е. Организации предлагается разместить деньги в рублевом эквиваленте на 2 месяца под 100% годовых. Курс иностранной валюты через 2 месяца составит 4,92 руб./у.е.