# **Простые ссудные ставки**

Денежные ресурсы, участвующиев финансовой операции, имеют временную ценность, смысл которой может быть выражен следующим утверждением: одна денежная единица, имеющаяся в рас­поряжении инвестора в данный момент времени, более предпочти­тельна, чем та же самая денежная единица, но ожидаемая к получе­нию в некотором будущем. Эффективность любой финансовой операции, предполагающей наращение исходной суммы *P* до ожидаемой в будущем к получе­нию суммы *F (F>P),* может быть охарактеризована ставкой.

Простая ссудная ставка рассчитывается отношением наращения *(F-P)* к исходной (базовой) величине *P.*

Схемапростых процентов предполагает неизменность базы,с которойпроисходит начисление.

 В финансовых вычислениях базовым периодом являетсягод**,** поэтому обычно говорят о годовой ставке. Вместе с тем достаточно широко распространены краткосрочные операции продолжительно­стью до года. В этом случае за основу берется дневная ставка, при­чем в зависимости от алгоритмов расчета дневной ставки и продол­жительности финансовой операции результаты наращения будут различными. Используются три варианта расчета: а) точный процент и точное число дней финансовой операции – обозначение 365/365 ; б) обыкновенный про­цент и точное число дней финансовой операции -обозначение 365/360; в) обыкновенный процент и приблизительное число дней финансовой операции- обозначение 360/360.

 Математическое дисконтирование является процессом, обратным к наращению первоначального капитала. При математическом дисконтировании решается задача нахождения такой величины капитала (так называемой «приведенной стоимости»), которая через заданное время при наращении по данной процентной ставке будет равна сумме, ожидаемой к получению (уплате) через заданное время.

Возможно финансовое соглашение, предусматривающее изменение во времени ссудной ставки.

 Любая финансовая операция предусматривает участие, как ми­нимум, двух сторон: кредитора (инвестора) и заемщика (получателя финансовых ресурсов); это обстоятельство является существенным для вынесения суждения об эффективности некоторой операции. Так, экономическая интерпретация ставки вообще и ее значения в ча­стности зависит от того, с чьих позиций - кредитора или заемщика она дается. Для кредитора ставка характеризует его относительный доход; для заемщика - его относительные расходы. Поэтому креди­тор всегда заинтересован в высокой ставке или в повышении ставки; интересы заемщика - прямо противоположны.

**Цель проведения занятия** - научиться проводить расчеты по схеме простых ссудных процентов, используя формулы финансовых вычислений.

**Основные формулы**

 (1.1)

 (1.2)

*F=P∙(1+r⋅t /T)* (1.3)

** (1.4)

 (1.5)

 (1.6)

где

*P -* вложенная сумма;

*F* – наращенная сумма;

*n -* количество периодов продолжительности финансовой операции;

*r-* простая ссудная ставка;

**Типовые задачи с решениями**

**Задача 1.** Вы поместили в банк вклад 100 тыс. руб. под простую процентную ставку 6% годовых. Какая сумма будет на счете через 3 года? Какова величина начисленных процентов?

**Решение**

По формуле (1.1.) при *Р=100 тыс. руб., n=3, r =0,06* получаем :

*F=100 ⋅(1+3⋅0,06)=118 тыс. руб.*

Через три года на счете накопится 118 тыс. рублей.

Величина начисленных за три года процентов составит:

*118 -100=18 тыс. руб*.

**Задача 2.** На какой срок необходимо поместить денежную сумму под простую процентную ставку 8% годовых, чтобы она увеличилась в 2 раза?

**Решение**

Искомый срок определяем из равенства множителя наращения величине 2 :

*1+n⋅0,08=2*, поэтому

*n=1/0,08=12,5 лет*.

Сумма, размещенная в банке под 8% годовых, в два раза увеличится через 12,5 лет.

**Задача 3.** Ссуда в сумме 3000 долл. предоставлена 16 января с погашением через 9 месяцев под 25 % годовых (год не високосный). Рассчитайте сумму к погашению при различных способах начисления процентов : а) обыкновенный процент с точным числом дней; б) обыкновенный процент с приближенным числом дней; в) точный процент с точным числом дней .

Решение

а) По формуле (1.3), используя обыкновенный процент с точным числом дней, рассчитанным по финансовым таблицам (*t=289-16=273* дня), получим:

*F=3000∙(1+0,25⋅273/360=3568,75 долл*.

Сумма к погашению равна 3568,75 долл.

б) По формуле (1.3), используя обыкновенный процент с приближенным числом дней, рассчитанным по финансовым таблицам (*t=9⋅30=270* дня),получим:

*F=3000∙ (1+0,25⋅270/360)=3562,5 долл.*

Сумма к погашению равна 3562,5 долл.

в) По формуле (1.3), используя точный процент с точным числом дней, рассчитанным по финансовым таблицам (*t=289-16=273 дня*), получим:

*F=3000∙ (1+0,25⋅273/365)=3560,96 долл*.

Сумма к погашению равна 3560,96 долл.

**Задача 4.** В финансовом договоре клиента с банком предусмотрено погашение долга в размере 8,9 тыс. руб. через 120 дней при взятом кредите в размере 8 тыс. руб. Определить доходность такой сделки для банка в виде годовой процентной ставки при использовании банком простых обыкновенных процентов.

**Решение**

По формуле (1.5) при *F=8,9 тыс. руб., P= 8 тыс. руб., t= 120 дней, T=360 дней*, получим :

*r=360⋅(8,9-8)/ (8⋅120)= 0,3375=33,75%.*

Доходность банка составит 33,75 процентов годовых.

**Задача 5.** Господин Х поместил 160 тыс. руб. в банк на следующих условиях: в первые полгода процентная ставка равна 8% годовых, каждый следующий квартал ставка повышается на 1%. Какая сумма будет на счете через полтора года, если проценты начисляются на первоначальную сумму вклада? Какую постоянную ставку должен использовать банк, чтобы сумма по вкладу не изменилась?

**Решение**

Применяя формулу (1.4), получим :

*F=**160⋅(1+0,5⋅0,08+0,25⋅0,09⋅+0,25⋅0,1+0,25⋅0,11+0,25⋅0,12)= 183,2*

Через полтора года на счете накопится 183 200 руб.

Постоянную ставку, которую должен использовать банк, для того чтобы сумма, накопленная на счете, не изменилась, находим из уравнения:

 

*r=0,096667*=,*9,67%*

Постоянная ставка, которую должен использовать банк, для того чтобы сумма, накопленная на счете, не изменилась, равна 9,67 % годовых.

**Задача 6.**Кредит выдается под простую ссудную ставку 24 % годовых на 250 дней. Рассчитать сумму, полученную заемщиком, и сумму процентных денег, если необходимо возвратить 3500 тыс. руб.

**Решение.**

По формуле (1.2) при *F = 3500; n=250/365; r=0,24* получаем:

*P = 3500 /(1 + 0,24 ·250/365) =3017, 2*

Сумма, получаемая заемщиком, составит 3 017 200 руб.

Сумма процентных денег равна (3 500 000 - 3 017 200) = 482 800 тыс. руб.