

Задача 1.

Вклад 300 руб. был положен в банк 20.05.2000 г. по ставке 30% годовых. С 1 сентября банк снизил ставку по вкладам до 20%. 25 октября вклад был закрыт.

Определить сумму начисленных процентов при английской и при германской практиках начисления.

Решение:

1) при английской практике: период начисления по ставке 30%

$$t1 = 11+30+31+31 +103 \text{ дня;}$$

период начисления по ставке 20%

$$t2 = 30+25-1 = 54 \text{ дня;}$$

$$I = 300(103\ 365*0,3+5465*0,2) = 36.$$

2) при германской практике: период начисления по ставке 30%

$$t1 = 10+30+30+30 = 100 \text{ дней;}$$

период начисления по ставке 20%

$$t2 = 30+25-1 = 54 \text{ дня;}$$

$$I = 300(100360*0,3+54360*0,2) = 33 \text{ рубля } 90 \text{ коп.}$$

Задача 2.

11.08.2000 г. банк выдает предприятию кредит в сумме 280 тыс. руб. сроком на 1 месяц по ставке 25%. Срок возврата кредита и процентов по нему 11.09.2000 г. Определить сумму уплаченных процентов.

Решение:

Полный срок кредита с 11.08. по 11.09. - 32 дня (n), период начисления процентов по кредиту (n-1) = 31 день.

Тогда сумма уплаченных процентов - это I, полученное банком:

$$I = P * i\%100\% * tk,$$

$$I = 280000 * 2,5 * 31365 = 5964 \text{ рубля.}$$

Задача 3.

05,09,98 г. банк заключил с вкладчиком договор срочного вклада на 21 день (срок возврата вклада - 26.09.98 г.). Сумма вклада - 15 тыс. руб. Процентная ставка - 15% по условиям договора, начисленные по итогам каждого дня срока действия договора проценты увеличивают сумму вклада.

Определить сумму, которую получит вкладчик по окончании срока депозита.

Решение:

Полный срок вклада - 22 дня, период начисления процентов - 21 день, проценты начисляются ежедневно и капитализируются, тогда:

$$S = 15000*(1 + 15\%100\% * 1365)21 = 15129 \text{ руб. } 99 \text{ коп.}$$

Задача 4.

Банк выдал клиенту кредит на один год в размере 2000 руб. по ставке 6% годовых. Уровень инфляции за год составил 40%. Определить с учётом инфляции реальную ставку процентов по кредиту, погашаемую сумму и сумму процентов за кредит.

Решение:

$$P = 2000 \text{ руб.}, i = 0,06, a = 0,4, n = 1 \text{ год.}$$

Сумма погашения кредита с процентами без учета инфляции составит:

$$S = P(1+ni) = 2000(1+0,06) = 2120 \text{ руб.},$$

Сумма процентов соответственно равна 120 руб., возвращаемая сумма с про центами с учетом инфляции:

$$P\bar{b} = S\bar{u} = S1+\bar{b} = 21201,4 = 1514 \text{ руб. } 29 \text{ коп.},$$

Реальный доход банка

$$D = P\bar{b} - P = 1514,29 - 2000 = - 485,71,$$

то есть реально доход банка, приведенный к моменту выдачи кредита с учетом инфляции, - это убыток.

Для того чтобы обеспечить доходность банку в размере 6% годовых, ставка процентов по кредиту с учетом инфляции должна быть:

$$i\bar{b} = (1+n)(1+\bar{b})n = i + \bar{b} + i * \bar{b} = 0.06 + 0.4 + 0.06 * 0.4 = 0.484, i\bar{b} \% = 48.4\%, \text{ погашаемая}$$

сумма соответственно должна составлять:

$$S\bar{b} = P(1 + i\bar{b}) = 2000(1 + 0,484) = 2968 \text{ руб.};$$

реальный доход банка составит:

$$D = S\bar{b} - P = 2968 - 2000 = 968 \text{ руб.},$$

что и обеспечит реальную доходность операции в 6% годовых.

Задача 5.

Заемщик получил кредит 3 млн. руб. на 5 месяцев с условием погашения долга в конце каждого месяца равными срочными платежами. На величину долга начисляются сложные проценты по ставке 5% за месяц. Определить сумму срочного платежа.

Решение:

$$n = 5; A = 3000000 \text{ руб.}; ic = 0,05.$$

Сумма срочного платежа:

$$R = (A * ic) / (1 - (1 + ic)^{-n}) = (3000000 * 0,05) / (1 - (1 + 0,05)^{-5}) = 692924 \text{ руб. } 39 \text{ коп.}$$