

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### БАНКОВСКОЕ ДЕЛО

#### Задача №1

Выбрать наиболее доходный способ вложения капитала:

1) сделать вклад на депозитный счет сроком на  $T$  лет с доходом 35% годовых;

2) вложения в инвестиционный фонд производить поквартально при доходе 32% годовых.

Инвестор располагает капиталом 10 А млн. руб.

#### Решение:

1) Размер вклада по ставке сложных % равен:

$A=1,08$ ,  $T=19/12$  или 578 дней

$$K_t = k(1+nl)^T$$

$K_t$  – размер вклада к концу времени

$k$  – размер первоначального вклада

$nl$  – коэффициент дисконтирования

$n$  = процентная ставка

$$k = 10\,000\,000 \times 10,8 = 10\,800\,000 \text{ руб.}$$

$nl = n/100\% = 35\%/100\% = 0,35$  – коэффициент дисконтирования

$$T = \frac{19}{12}$$

$$K_t = 10\,800\,000 (1+0,35)^{19/12} = 10\,800\,000 \times (1,35)^{1,58} = 19\,440\,000 \text{ руб.}$$

Размер вклада по ставке простых % равен:

$A=1,08$ ,  $T=19/12$

$$K_t = k(1+nl \times T)$$

$K_t$  – размер вклада к концу времени

$k$  – размер первоначального вклада

$nl$  – коэффициент дисконтирования

$n$  = процентная ставка

$$k = 10\,000\,000 \times 10,8 = 10\,800\,000 \text{ руб.}$$

$$nl = n/100\% = 35\%/100\%$$

$$T = 19/12$$

$$K_t = 10\,800\,000 (1 + 35\%/100\% \times 19/12) = 10\,800\,000 (1 + 0,35 \times 1,583) = 23\,080\,140 \text{ руб.}$$

2) Размер вклада при ставке 32% годовых по ставке сложных % равен:

$$K_t = k(1 + nl)^T$$

$K_t$  – размер вклада к концу времени

$k$  – размер первоначального вклада

$nl$  – коэффициент дисконтирования

$n$  = процентная ставка

$$k = 10\,000\,000 \times 10,8 = 10\,800\,000 \text{ руб.}$$

$$nl = n/100\% = 32\%/100\% = 0,32$$

$$T = 19/12$$

$$K_{t \text{ ежекварт}} = 10\,800\,000/6 = 1\,800\,000 \text{ руб.}$$

$1\,800\,000 (1 + 8\%/100\%)^{19/12} = 1\,800\,000 \times (1,08)^{1,58} = 2\,021\,760 \text{ руб.}$  – размер вклада к концу 1 квартала.

$$2\,021\,760 \times 6 = 12\,130\,560 \text{ руб.} - \text{ размер вклада к концу периода } 19/12 \text{ года.}$$

Размер вклада к концу времени 19/12 по ставке простых % равен:

$$K_t = k(1 + nl \times T)$$

$K_t$  – размер вклада к концу времени

$k$  – размер первоначального вклада

$nl$  – коэффициент дисконтирования

$n$  = процентная ставка

$$k = 10\,000\,000 \times 10,8 / 6 = 1\,800\,000 \text{ руб.}$$

$$nl = n/100\% = 32\%/100\%$$

$$T = 19/12$$

$$K_t = 1\,800\,000 (1 + 32\%/100\% \times 19/12) = (1\,800\,000 (1 + 0,32 \times 1,583)) \times 6 = 22\,567\,248 \text{ руб.}$$

Ответ: инвестору свой капитал будет выгоднее всего положить на депозитный вклад по ставке простых процентов.

## Задача № 2

Определить сумму первоначального вклада, если при предложенных банком 35% годовых клиент хочет иметь через T (19/12) лет 10А млн. руб.(10,8 млн.руб.).

### Решение:

Размер первоначального вклада

$$k = K_t / (1 + nl)^T$$

$K_t$  - размер желаемого вклада

$$A = 1.08$$

$$K_t = 10 \text{ А млн. руб.} = 10\,000\,000 \times 1.08 = 10\,800\,000 \text{ руб.}$$

$$k = 10\,800\,000 / (1 + 35\%/100\%)^{19/12} = 10\,800\,000 / (1 + 0,35)^{19/12} = \\ = 10\,800\,000 / 1,57 = 6\,878\,980 - \text{размер первоначального вклада.}$$

Ответ: Чтобы достичь суммы 10,8 млн.руб. к концу периода 19/12 надо первоначально вложить 1 878 980 руб.

## Задача № 3

Определить число лет, необходимое для увеличения первоначального капитала в 5 раз, применяя сложные и простые проценты по ставке 15А%.

### Решение:

1) При расчете сложных процентов:

$$n = \ln(5) / \ln(1 + (nl/100))$$

$$A = 1,08$$

$nl$  – коэффициент дисконтирования

$$nl = 15A\%/100\% = 15 \times 1,08 / 100\% = 16,2\% / 100\% = 0,162$$

$$\ln(5) = 1,6$$

$$n = 1,6 / \ln(1 + (0,162/100)) = 1,6 / \ln(1 + 0,00162) = 1,6 / 0,0016 = 1000$$

$$1000 / 365 = 2,74$$

$$0,74 \times 365 = 270$$

$$270 / 30 = 9$$

$$n = 2,9 \text{ лет}$$

2) При расчете простых процентов:

$$n = (T-1)/(nl/100)$$

$$T = 19/12$$

$$A = 1,08$$

$nl$  – коэффициент дисконтирования

$$nl = 15A\%/100\% = 16,2\%/100\% = 0,162$$

$$n = (19/12 - 1)/(0,162/100) = (1,583 - 1)/0,00162 = 0,583/0,00162 = 359,88$$

$$359,88/365 = 10 \text{ месяцев}$$

**Ответ:** при расчете по формуле сложных процентов срок составит 2 года 9 мес.

при расчете по формуле простых процентов срок составит 10 месяцев.

#### Задача № 4

Рассчитать минимальное значение процентной ставки, выплачиваемой банком клиенту, если он имеет 4А млн. руб. (4,32 млн.руб.) и хочет, вложив их на депозитный счет, получить через  $T(19/12)$  лет 6А млн. руб.(6,48 млн.руб.).

Применим формулу:

$$nl = \sqrt[t]{\frac{K}{k}} - 1$$

$$nl = \sqrt[12]{\frac{K}{k}} - 1 = \sqrt[12]{\frac{6480000}{4320000}} - 1 = 0,35 - \text{коэффициент дисконтирования.}$$

$nl$  - коэффициент дисконтирования

$$n = nl \times 100\% = 0,35 \times 100\% = 35\%.$$

$n$  – минимальная процентная ставка

Ответ: минимальна процентная ставка будет 35%.

### Задача №5

Инвестор имеет 50А млн. руб. (54 млн.) в начале n-го года. Он хочет вложить эти деньги в банк с целью получения такой прибыли, чтобы через 2Т (3,17) года получить А млн. руб. (1,08 млн.)

Банк S предлагает купить сберегательный сертификат на всю сумму под 25% годовых с начислением их ежеквартально.

Банк R предлагает открыть вклад на 2Т года с выплатой 28% годовых.

В банке С можно положить всю сумму на срочный вклад с ежемесячной выплатой дохода в 2,5%.

Определить наиболее предпочтительный способ вложения.

#### Решение:

##### Банк S

$$A=1,08$$

$$T=19/12$$

$$50A \text{ млн. руб.} = 54 \text{ млн. руб.}$$

$$2T=3,17 \text{ лет}$$

$$0,17 \times 365 = 62 \text{ дня}$$

$$2T=3 \text{ г. } 62 \text{ дня}$$

$$62 \text{ дня} = 62 \times 30 = 2,07 \text{ месяца}$$

$54 \times (1 + 25 \times 90 / 365 / 100) \times 12,69 - 1 = 40,46$  млн. руб. – процентный доход по окончании периода действия сертификата.

##### Банк R:

k – размер первоначального вклада = 54 000 000 руб.

nl – коэффициент дисконтирования

n = процентная ставка = 28%

$$nl = n / 100\% = 28\% / 100\% = 0,28$$

Процентный доход =  $(54 \times 28 \times 1157 / 365) / 100 = 47,93$  млн. – доход инвестора.

##### Банк С:

Доход инвестора =  $54 \times (1 + 2,5 \times 30 / 30 / 100) \times 38 - 1 = 69,93$  млн. руб. – процентный доход по окончании периода срочного вклада.

Ответ: выгоднее всего положить деньги на срочный вклад в банк С.

### Задача № 7

Рассчитать ставку простых процентов, эквивалентную ставку сложных процентов, если сложные проценты исчисляются 3 года из расчета 8А годовых?

**Решение:**

Найдем ставку сложных процентов

$$A=1,08$$

$$8A\% = 8 \cdot 10,8 = 8,64\% \text{ годовых}$$

Рассчитаем ставку простых процентов, эквивалентную ставки сложных процентов:

$$\left(1 + \frac{8A}{100}\right)^3 = \left(1 + \frac{x \cdot 8 \cdot A}{100}\right)$$

$$\left(1 + \frac{8,64}{100}\right)^3 = \left(1 + \frac{x \cdot 8 \cdot 10,8}{100}\right)$$

$$(1 + 0,0864)^3 = \left(1 + \frac{32,4x}{100}\right)$$

$$(1,0864)^3 = (1 + 0,324x)$$

$$12,072 - 1 = 0,324x$$

$$0,324x = 11,072$$

$$x = 11,072/0,324$$

$$x = 34,17$$

**Ответ:** ставка простых процентов составит - 34,17% годовых;

ставка сложных процентов составит – 8,64% годовых.

### Задача №8

Четыре банка выделили свои ресурсы поровну на финансирование проекта в 10А млрд. руб. сроком на 4Т года под 35% годовых. Один из членов консорциума решил выйти из него через 2 года. За какую сумму он может продать свою долю без убытков?

**Решение:**

$$A=1,08$$

$$\text{Первоначальные ресурсы } 10А \text{ млрд. руб.} = 10 \times 1,08 = 10800000000 \text{ руб.}$$

$$T=19/12=1,583$$

$$\text{Срок } 4T=4 \times 1,583=6,3 \text{ лет}$$

Формула простых процентов:

$$K_t = k(1 + nI \times T)$$

$$k = 10800000000 \text{ руб.} / 4 = 2700000000 \text{ руб.}$$

$nI$  – коэффициент дисконтирования

$n$  - процентная ставка = 35%

$$nI = n/100\% = 35\%/100\% = 0,35$$

$$K_t = 2700000000 \times (1 + 0,35 \times 6,3) = 22635000000 \text{ руб.}$$

$$22635000000 / 6,3 = 3592857100 \text{ руб.}$$

$$3592857100 \times 2 = 7185714200 \text{ руб.}$$

**Ответ:** банк может продать свою долю без убытка за 7185714200 руб.

### Задача №9

Банк предлагает клиентам следующие условия вклада:

Начисление процентов:

- 1) в конце срока;
- 2) период выбирается вкладчиком при заключении договора;
- 3) ежемесячно.

При досрочном закрытии вклада:

- 1) начисление процентов по пониженной ставке;
- 2) сохранение начисленных процентов, а за неполный период капитализации выплата по ставке до востребования (1,2%).

После окончания срока договора, если вкладчик не явился в банк:

- 1) начисление процентов по пониженной ставке;
- 2) автоматическое продление вклада на прежний срок, на условиях, действующих на момент продления.

Вклады, по которым процентная ставка в течение срока действия договора не изменяется, отмечены знаком «+».

Пользуясь приведенными ниже исходными данными определить привлекательность условий вклада. В графе «Привлекательность» выставляется рейтинговая оценка условий вклада для каждого из рассматриваемых периодов времени и для каждой суммы.

Банк	1 месяц			3 месяца			Начисление %	Досрочное закрытие	% -ная ставка не меняется	Продление срока	Привлекательность
	Размер вклада, млн. руб.			Размер вклада, млн. руб.							
	1А	5А	10А	1А	5А	10А					
А	26	26	26	29	29	30	1	5%	-	5%	6
В	17	17	18	19	20	20	1	3,1%	+	3,1%	2
С	3,1*	3,1*	3,1*	20	20	20	2	2	-	3,1%	3
Д	20	20	20	20	20	20	3	2	-	0 %	8
Е	-	19	20	-	19	20	2	2	+	2	5
Ф	19	19	20	19	19	20	1	3%	+	-	9
Г	24	24	24	24	24	24	1	2%	-	2	7
Н	18	18	24	25	25	25	1	0 %	+	2,5%	4
Ж	22	22	24	27	27	29	1	0 %	-	0 %	10
К	28	28	28	33	33	33	1	5 %	+	5 %	1

\*Процент указан за месяц.

### Задача № 10

Провести квалификацию активов и пассивов предприятия-заемщика. Определить, является ли баланс предприятия абсолютно ликвидным. По исходным данным определить:

- 1) суммы по разделам и итог баланса;
- 2) коэффициенты  $K_{л}$ ;  $K_{пл}$ ;  $K_{п}$ ;  $K_{фн}$ .

Сделать выводы о кредитоспособности заемщика.

**Решение:**



1) Статья баланса: Основные средства и прочие внеоборотные активы

Нематериальные активы (остаточная стоимость) – 138 руб.

Основные средства (остаточная стоимость) – 9007 руб.

$138 + 7524 = 9145$  руб.

Итого: 9 145 руб.

Статья баланса: Запасы и затраты

Производственные запасы – 1248 руб.

МБП (остаточная стоимость) – 19 руб.

Незавершенное производство – 2408 руб.

Расходы будущих периодов – 18 руб.

Готовая продукция – 2124 руб.

$1248 + 19 + 2408 + 18 + 2124 = 5817$  руб.

Итого: 5 817 руб.

Статья баланса: Денежные средства, расчеты и прочие активы

Расчеты с прочими дебиторами – 2174 руб.

Касса – 2 руб.

Расчетный счет – 16529 руб.

Валютный счет – 2625 руб.

$2174 + 2 + 16529 + 2625 = 21330$  руб.

Итого: 21 330 руб.

Статья баланса: Источники собственных средств

Уставной капитал – 8000 руб.

Резервный капитал – 912 руб.

Нераспределенная прибыль – 1976 руб.

$8000 + 912 + 1976 = 10888$  руб.

Итого: 10 888 руб.

Статья баланса: Расчеты и прочие пассивы

Краткосрочные кредиты банков – 6345 руб.

Расчеты с кредиторами:

За товары, работы, услуги – 15802 руб.

По оплате труда – 2622 руб.

По социальному страхованию – 14 руб.

С прочими кредиторами – 628 руб.

$6345+15802+2622+14+628 = 25411$  руб.

Итого: 25 411 руб.

$9145+5\ 817+21\ 330+10888+25411 = 72591$  руб.

Баланс итого: 72 591 руб.

$$2) K_{\text{л}} = (A_1) / (\Pi_1 + \Pi_2)$$

$A_1 = 21\ 330$  руб. (итог статьи баланса Денежные средства, расчеты и прочие активы)

$\Pi_1 = 19\ 066$  руб. (итого расчеты с кредиторами)

$\Pi_2 = 6\ 345$  руб. (итого краткосрочные кредиты банков)

$$K_{\text{л}} = 21\ 330 / 19\ 066 + 6\ 345 = 21\ 330 / 25\ 411 = 0,84$$

$$0,84 < 0,2$$

$$3) K_{\text{пл}} = (A_1 + A_2) / (\Pi_1 + \Pi_2)$$

$A_1 = 21\ 330$  руб. (итог статьи баланса Денежные средства, расчеты и прочие активы)

$A_2 = 2\ 174$  руб. (расчеты с прочими дебиторами)

$\Pi_1 = 19\ 066$  руб. (итого расчеты с кредиторами)

$\Pi_2 = 6\ 345$  руб. (итого краткосрочные кредиты банков)

$$K_{\text{пл}} = (21\ 330 + 2\ 174) / (19\ 066 + 6\ 345) = 23\ 504 / 25\ 411 = 0,92$$

$$0,92 > 0,8$$

$$4) K_{\text{п}} = (A_1 + A_2 + A_3) / (\Pi_1 + \Pi_2)$$

$A_1 = 21\ 330$  руб. (итог статьи баланса Денежные средства, расчеты и прочие активы)

$A_2 = 2\ 174$  руб. (расчеты с прочими дебиторами)

$A_3 = 5\ 817$  руб. (итог статьи баланса: Запасы и затраты)

$\Pi_1 = 19\ 066$  руб. (итого расчеты с кредиторами)

$\Pi_2 = 6\ 345$  руб. (итого краткосрочные кредиты банков)

$$K_{\text{п}} = (21\ 330 + 2\ 174 + 5\ 817) / (19\ 066 + 6\ 345) = 27\ 147 / 25\ 411 = 1.068$$

$$1.068 < 2$$

$$5) K_{\text{фн}} = (\Pi_4 / \text{Итог баланса}) \times 100\%$$

$\Pi_4 = 10\,888$  руб. (итог статьи баланса: Источники собственных средств)

Итог баланса = 72 591 руб.

$$K_{\text{фн}} = (10\,888 / 72\,591) \times 100\% = 0,15 \times 100\% = 0,1500 \%$$

$$0,1500 \% < 40\%$$

**Ответ:** заемщик не кредитоспособен.

### Задача №11

Определить общие размеры лизингового платежа и квартального лизингового взноса.

$T = 3$  года;  $C_{\text{кр}} = 12 \%$  год.;  $C_{\text{км}} = 5 \%$  год.;  $P_{\text{к}} = 270$  тыс. руб.;  $P_{\text{ю}} = 315$  тыс. руб.;

$P_{\text{o}} = 240$  тыс. руб.  $P_{\text{др}} = 220$  тыс. руб.

**Решение:**

Определение величины износа:

$$P_{\text{из}} = (C_{\text{o}} N_{\text{ам}}) / 100\%$$

$$C_{\text{o}} = 88\,000\,000 \text{ руб.};$$

$$N_{\text{ам}} = 13 \%$$

$$P_{\text{из}} = (88\,000\,000 \times 13\%) / 100\% = 11\,440\,000 / 100\% = 11\,440\,000 \text{ руб.}$$

Определение величины кредитных ресурсов:

$$K_{\text{р}} = e \times (C_{\text{н}} + C_{\text{к}}) / 2$$

$$C_{\text{к}} = C_{\text{н}} - P_{\text{из}} = 88\,000\,000 - 11\,440\,000 = 76\,560\,000 \text{ руб.}$$

$$e = 1$$

$$K_{\text{р}} = 1 \times (88\,000\,000 - 76\,560\,000) / 2 = 5\,720\,000 \text{ руб.}$$

Расчет платы за пользование кредитными ресурсами:

$$\Pi_{\text{кр}} = (K_{\text{р}} \times C_{\text{кр}}) / 100\%$$

$$C_{\text{кр}} = 12\%$$

$$\Pi_{\text{кр}} = (5\,720\,000 \times 12\%) / 100\% = 686\,400 \text{ руб.}$$

Расчет величины компенсационных выплат:

$$\Pi_{\text{комп}} = (K_{\text{р}} / C_{\text{км}}) \times 100\%$$

$$C_{\text{км}} = 5\%$$

$$\Pi_{\text{комп}} = (5720000/5\%) \times 100\% = 114400000 \text{ руб.}$$

Расчет величины дополнительных услуг лизингодателя:

$$\Pi_{\text{усл}} = P_{\text{к}} + P_{\text{ю}} + P_{\text{о}} + P_{\text{др.}}$$

$$\Pi_{\text{усл}} = 270000 + 315000 + 240000 + 220000 = 1045000 \text{ руб.}$$

Расчет общей суммы выплат лизингодателю по лизинговому соглашению:

$$L_{\text{п}} = \Pi_{\text{кр}} + \Pi_{\text{комп}} + \Pi_{\text{усл}}$$

$$L_{\text{п}} = 686400 + 114400000 + 1045000 = 116131400 \text{ руб.}$$

Расчет размера периодических лизинговых взносов при ежеквартальной выплате взносов:

$$L_{\text{в}} = L_{\text{п}} / 4T$$

$$4T = 4 \times 3 = 12 \text{ лет}$$

$$L_{\text{в}} = 116131400 / 12 = 9677616,67 \text{ руб.}$$

**Ответ:** Размер лизингового платежа -  $L_{\text{п}} = 116131400$  руб.;

Размер квартального лизингового взноса -  $L_{\text{в}} = 9677616,67$  руб.