



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Экономика и менеджмент в машиностроении»

ФАКТОР ВРЕМЕНИ В ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТАХ

Учебно-методическое пособие
к проведению практических занятий
по дисциплине

«Финансовый менеджмент»

Авторы

Авласенко И. В., Авласенко Л. М., Пешхоев И. М.

Ростов-на-Дону, 2015



Аннотация

Методические указания предназначены для студентов всех форм обучения направлений 38.03.01, 38.03.02

Авторы

Авласенко И. В. — к.э.н., доцент кафедры «Экономика и менеджмент в машиностроении»

Авласенко Л. М. — доцент, доцент кафедры «Экономика и менеджмент в машиностроении»

Пешхоев И. М. — к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры «Информационные технологии»



Пример 1. Пусть сумма 400 рублей дана в долг на 2 года по схеме простых процентов под 10% годовых. Определить проценты и сумму, подлежащую возврату.

Решение. Из условия имеем:

Процентная ставка за один период равна $i = 10\% = 0,1$;

срок ссуды в годах $n = 2$;

первоначальная сумма долга $PV = 400$ руб.

Тогда наращенная сумма по формуле (1.4) равна:

$$FV = PV + i \cdot PV \cdot n = 400 + 0,1 \cdot 400 \cdot 2 = 480 \text{ руб.}$$

Сумма начисленных процентов по формуле (1.2) [1]:

$$I = i \cdot PV \cdot n = 0,1 \cdot 400 \cdot 2 = 80 \text{ руб.}$$

Ответ: через два года необходимо вернуть общую сумму в размере 480 рублей, из которой 400 рублей составляет долг, а 80 рублей — проценты.

Пример 2. Пусть сумма 400 рублей дана в долг на 6 месяцев по схеме простых процентов под 10% годовых. Определить проценты и сумму, подлежащую возврату.

Решение. Из условия задачи следует

$$i = 10\% = 0,1; \quad m = 6; \quad n = 6 / 12 = 0,5; \quad PV = 400 \text{ руб.}$$

Тогда наращенная сумма равна:

$$FV = PV + i \cdot PV \cdot \frac{m}{12} = 400 + 0,1 \cdot 400 \cdot 0,5 = 420 \text{ руб.}$$

Сумма начисленных процентов:

$$I = i \cdot PV \cdot \frac{m}{12} = 0,1 \cdot 400 \cdot 0,5 = 20 \text{ руб.}$$

Пример 3. Сумма 2 млн руб. положена в банк 18 февраля не високосного года и востребована 25 декабря того же года. Ставка банка составляет 15% годовых. Определить сумму начисленных процентов при различной практике их начисления.

Решение в программе Excel. Вычислим количество дней двумя способами. Для этого в программе Excel введите месяцы и соответствующее число дней в диапазоне A3:C13, как показано на рис. 1.1.

В ячейку B18 введите формулу $=B17*B16*B14/B15$, затем протяните маркером заполнения ячейку B18 вправо до ячейки D18.

Сумма процентов по германской практике составляет 254166,67 руб., по французской практике 258333,33 руб. и по английской — 254794,52 руб.

	A	B	C	D
		Германская практика	Французская практика	Английская практика
1		Дней	Дней	Дней
2	Месяцы			
3	фев	11	11	11
4	мар	30	31	31
5	апр	30	30	30
6	май	30	31	31
7	июн	30	30	30
8	июл	30	31	31
9	авг	30	31	31
10	сен	30	30	30
11	окт	30	31	31
12	ноя	30	30	30
13	дек	24	24	24
14	Кол-во дней t =	305	310	310
15	База T =	360	360	365
16	Сумма =	2 000 000,00р.	2 000 000,00р.	2 000 000,00р.
17	Ставка i =	15%	15%	15%
18	Проценты =	254 166,67р.	258 333,33р.	254 794,52р.

Рис. 1.1

Пример 4. При открытии сберегательного счета по ставке 18% годовых, 20 мая 2009 года была положена сумма в размере 10000 рублей, а 5 июля на счет добавлена сумма в 5000 руб., 10 сентября снята со счета сумма в 7050 руб., а 20 ноября счет был закрыт. Используя процентные числа определить сумму начисленных процентов при условии, что банк использует «германскую практику».

Решение. Введите даты начала и окончания периодов, а также суммы на счете в диапазоне A1:C5, как показано на рис.1.1.

В ячейку E2 введите формулу $=C2*D2/100$, затем протяните ячейку E2 вниз до E4.

В ячейку E5 введите формулу $=B5*СУММ(E2:E4)/360$.

	A	B	C	D	E
1	Дата начала периода	Дата конца периода	Сумма на счете	Длительность периода в днях	Процентное число
2	20.05.2009	05.07.2009	10 000,00р.	45	4 500,00р.
3	05.07.2009	10.09.2009	15 000,00р.	65	9 750,00р.
4	10.09.2009	20.11.2009	7 950,00р.	70	5 565,00р.
5	Ставка годовая, %	18		Сумма процентов =	990,75р.

Рис.1.2

Как видим, сумма начисленных процентов составляет 990,75 р.

Пример 5. Номинальная годовая ставка кредита 18%, начисление процентов — ежемесячно. Найти эффективную ставку.

Решение. Введите в любой ячейке в программе *Excel* формулу $=ЭФФЕКТ(18\%;12)$. Получим значение 0,195618, т.е. эффективная годовая ставка составляет 19,56%.

Применим формулу (1.15) из [1]. Введите в любой ячейке в программе *Excel* формулу $=(1+0,18/12)^{12}-1$. Получим то же самое значение 0,195618.

Выполним проверку с помощью функции НОМИНАЛ. Введите в любой ячейке в программе *Excel* формулу $=НОМИНАЛ(0,195618;12)$. Получим значение 0,18.

Пример 6. На какую сумму увеличится вклад 1 млн. руб., если срок вклада 5 лет, годовая ставка 12% первые два года, а в следующие три года ставка увеличивается каждый год на 1%?

Решение. Запишем решение в программе *Excel*.

Введите данные в диапазоне A2:B8, как показано на рис.1.4.

В ячейку B9 введите формулу $=БЗРАСПИС(B2;B4:B8)$, а в ячейку B10 — формулу $=B9-B2$.

В ячейку B11 введите формулу (1.16) из [1] в виде

$$=B2*(1+B4)^2*(1+B6)*(1+B7)*(1+B8)$$

	A	B
1		
2	Начальная сумма	1 000 000р.
3	Годы	Ставка
4	1-й	12%
5	2-й	12%
6	3-й	13%
7	4-й	14%
8	5-й	15%
9	Наращенная сумма БЗРАСПИС	1 858 305,79р.
10	Проценты	858 305,79р.
11	Наращенная сумма формула (1.16)	1 858 305,79р.

Рис. 1.4

Как видим, вычисленные с помощью функции БЗРАСПИС значения совпадают со значениями, вычисленными по формуле (1.16) из [1].

Ответ. Вклад увеличится на 858 305,79р.

Задания для самостоятельной работы

1. Пусть сумма 34000 рублей дана в долг на 4 года по схеме простых процентов под 10% годовых. Определить проценты и сумму, подлежащую возврату.

2. Сумма 25000 рублей дана в долг на 3 месяца по схеме простых процентов под 12% годовых. Определить проценты и сумму, подлежащую возврату.

3. Сумма 240 млн руб. положена в банк 8 февраля не високосного года и востребована 25 мая того же года. Ставка банка составляет 16% годовых. Определить сумму начисленных процентов при различной практике их начисления.

4. При открытии сберегательного счета по ставке 19% годовых, 10 мая 2010 года была положена сумма в размере 1000

рублей, а 15 июля на счет добавлена сумма в 5000 руб., 10 сентября снята со счета сумма в 2000 руб., а 10 ноября счет был закрыт. Используя процентные числа определить сумму начисленных процентов при условии, что банк использует «германскую практику».

5. Пусть сумма 2000 рублей дана в долг на 3 года по схеме сложных процентов под 10% годовых. Определить проценты и сумму, подлежащую возврату.

Указание. Используйте формулу (1.11) из [1].

6. Сумма 2000 рублей дана в долг на 2 года 3 месяца по схеме сложных процентов под 12% годовых. Определить проценты и сумму, подлежащую возврату, двумя способами: по формулам (1.12), (1.13) из [1].

7. На какую сумму увеличится вклад 1 млн. руб., если начисление процентов будет производиться 4 раза в год, а срок вклада 5 лет, годовая ставка 12%?

Указание. Используйте формулу (1.14) из [1].

8. Пусть номинальная ставка 12% годовых и применяется ежеквартальное начисление процентов. Найдите эффективную ставку.

Указание. Используйте формулу (1.15) из [1].

9. На какую сумму увеличится вклад 1 млн. руб., если срок вклада 5 лет, годовая ставка 12% первые два года, а в следующие три года ставка уменьшается каждый год на 1%?

Указание. Используйте формулу (1.16) из [1].

10. За какой срок сумма 1 млн. руб. увеличится в 2 раза, если начисление производится один раз в год по ставке 15% годовых?

Указание. Используйте формулу (1.18а) из [1].

11. За какой срок сумма 1 млн. руб. увеличится в 2 раза, если начисление производится 4 раза в год по ставке 15% годовых?

Указание. Используйте формулу (1.18б) из [1].

12. При какой ставке сумма 1 млн. руб. увеличится в 2 раза за 10 лет, если начисление процентов производится 4 раза в год?

Указание. Используйте формулу (1.19) из [1].

Литература

1. Авласенко И.В., Авласенко Л.М., Гаценко В. П., Пешхоев И. М. Практикум по финансовым расчетам в Excel: учеб. пособие для студентов вузов / ДГТУ.2011. - Рек. Гос. ун-том управления в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по спец. 080502 и 080507 (учеб. пособие)