

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПАКЕТОВ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ В РЕШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ПРИМЕРЕ WOLFRAM MATHEMATICA

**Ганиева З.С.**

Самаркандский институт экономики и сервиса, ассистент

*Аннотация:* рассмотрено применение пакета Mathematica для решения задачи о погашении кредита.

*Ключевые слова:* Wolfram Mathematica, кредит, дифференцированные платежи.

## SOME ASPECTS OF APPLICATION PACKAGES OF APPLIED PROGRAMS IN SOLVING ECONOMIC PROBLEMS ON THE EXAMPLE OF WOLFRAM MATHEMATICA

**Ganiyeva Z.S.**

Samarkand Institute of Economics and Service, assistant.

*Annotation:* the application Wolfram Mathematica for solving the problem for liquidation of kredit

*Keywords:* Wolfram Mathematica, credit, differentiated payments.

Рассмотрим задачу составления плана погашения кредита по системе дифференцированных платежей. Пусть по условию заемщик берет потребительский кредит на сумму 36 млн.сум, срок кредита составляет 1 год, процентная ставка (годовых) составляет (для примера взят «Ипак Йули банк» [2]) 26,9% , причем процентная ставка будет сохраняться неизменной на протяжении

срока кредита, выплаты будут осуществляться ежемесячно равными частями, проценты начисляются на остаток долга и выплачиваются ежемесячно. Схема погашения кредита осуществляется по системе дифференцированных платежей, когда заемщик ежемесячно выплачивает банку часть долга, пропорционно общему сроку кредитования, и сумму процентов по кредиту, начисляемую на фактическую сумму оставшейся задолженности. Для решения задачи рассчитаем «основной кредит», то есть часть долга, ежемесячно выплачиваемую банку и пропорциональную общему сроку по формуле:  $S = \frac{F}{n \cdot m}$ , где  $F$  – сумма кредита,  $n$  – срок в годах,  $m$  – количество выплат в год

Далее нужно рассчитать ежемесячный процентный платёж:

$$I_k = \left( F - (k - 1) \cdot \frac{F}{n \cdot m} \right) \cdot \frac{i}{m},$$

где  $I_k$  – начисленные проценты в  $k$ -ом месяце ( $k = 1, 2, 3, \dots$ ),  $i$  – процентная ставка выраженная коэффициентом (в данной задаче  $i = 0,269$ ) (Int[173]. Начисленные проценты составляют 3 млн. сум (Out[174]). Для удобства расчетов и получения результатов можно воспользоваться цикличной формой в системе Mathematica (Int[175] и результат погашения кредита будет представлен последовательностью чисел, уменьшающихся численно с каждой выплатой (или это просто убывающая арифметическая прогрессия)

The screenshot displays the Mathematica interface. The input cell contains the following code:

```
In[173]:=  $\frac{36000000}{1 \cdot 12}$ 
```

```
In[174]:= For[k = 1, k <= 12, k++, {I_k = (36000000 - (k - 1) *  $\frac{36000000}{1 \cdot 12}$ ) *  $\frac{0.269}{12}$ , Print[I_k]}]
```

The output cell shows the following sequence of values:

```
807 000.
739 750.
672 500.
605 250.
538 000.
470 750.
403 500.
336 250.
269 000.
201 750.
134 500.
67 250.
```

The right-hand sidebar shows the Mathematica interface with various toolbars and command menus, including Basic Commands, Expressions and Equations, and Typesetting.

Для расчета ежемесячных сумм остается лишь сложить полученные процентные суммы с выплатами основного долга. Ниже представлен план погашения кредита в табличной форме (таблица 1)

Месяц	Непогашенная сумма основного долга, (сум)	Процентные платежи, (сум)	Месячная выплата основного долга, (сум)	Сумма месячного погашенного долга, (сум)
0	36000000	-	-	
1	33000000	807000	3000000	33807000
2	30000000	739750	3000000	30739750
3	27000000	672500	3000000	27672500
4	24000000	605250	3000000	24605250
5	21000000	538000	3000000	21538000
6	18000000	470750	3000000	18470750
7	15000000	403500	3000000	15403500
8	12000000	336250	3000000	12336250
9	9000000	269000	3000000	9269000
10	6000000	201750	3000000	6201750
11	3000000	134500	3000000	3134500
12	0	67250	3000000	67250
		5245500		203245500

Таблица 1. Источник: собственная работа

Переплата по кредиту, выплачиваемому по системе дифференцированных платежей, составит 5245500, то есть 14,57% от первоначальной суммы.

#### Литература:

1. Позняк Е.А. Финансовая аналитика с применением пакета Mathematica.
2. Источник: Обзор: потребительские кредиты в Узбекистане на сентябрь 2021 года