

16.6. 25-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на 10% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 10-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- в случае задержки выплат (от 1 до 14 дней) дополнительно взимаются пени: за каждые просроченные сутки 3% от суммы, которую необходимо выплатить в текущем месяце;
- 25-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

Дата	25.01	25.02	25.03	25.04	25.05	25.06	25.07
Долг (в тыс. руб.)	1000	700	500	300	200	100	0

Найдите общую сумму выплат сверх взятого кредита, если известно, что клиент осуществлял выплаты 3 февраля, 15 марта, 10 апреля, 8 мая, 19 июня и 6 июля.

Решение

$S = 1 \text{ млн руб} = 1000 \text{ тыс. руб}$ — сумма кредита

$r = 10\%$ — процентная ставка

$\alpha = 3\%$ — пени за каждые просроченные сутки

В марте произошла задержка платежа на 5 суток,
а в июне — на 3 суток.

Представим процесс погашения кредита в виде таблицы

Дата (месяц)	Долг до выплаты (тыс. руб.)	Выплата (тыс. руб.)	Долг после выплаты (тыс. руб.)
2	$1,1 \cdot 1000 = 1100$	$1100 - 700 = 400$	700
3	$1,1 \cdot 700 = 770$	$270 + 270 \cdot 0,03 \cdot 5$	500
4	$1,1 \cdot 500 = 550$	250	300
5	$1,1 \cdot 300 = 330$	130	200
6	$1,1 \cdot 200 = 220$	$120 + 120 \cdot 0,03 \cdot 3$	100
7	$1,1 \cdot 100 = 110$	110	0

$$400 + 270 + 270 \cdot 0,15 + 250 + 130 + 120 + 120 \cdot 0,27 + 110 - 1000 =$$

$$= 10 + 270 + 40,5 + 32,4 = 280 + 72,9 = 352,9$$

$$\begin{array}{r} 270 \\ \times 0,15 \\ \hline 1350 \\ 27 \\ \hline 40,50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 120 \\ \times 0,27 \\ \hline 840 \\ 24 \\ \hline 3240 \end{array} \quad + \begin{array}{r} 40,5 \\ + 32,4 \\ \hline 72,9 \end{array} \quad + \begin{array}{r} 280 \\ + 72,9 \\ \hline 352,9 \end{array}$$

Ответ: сумма выплат сверх долга составила 352 900 рублей