

ИК – 9.

15 декабря планируется взять кредит в банке на S тысяч рублей на 52 месяца.

Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 1 % по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа в первый и во второй месяцы долг должен уменьшиться на 600 тысяч рублей, во все остальные месяцы долг должен быть меньше долга на 15-е число предыдущего месяца на a тысяч рублей.

Найдите S , если всего будет выплачено банку 4405,5 тысяч рублей.

Р е ш е н и е:

В первые два месяца кредитования погашение долга будет идти так:

В тысячах рублей

№ месяца	Долг на начало месяца	Выплачено кредитору в счет погашения		Остаток долга после выплаты
		основного долга	долга по процентам	
1	$1,01S$	600	$0,01S$	$S - 600$
2	$(S - 600)1,01 = 1,01S - 606$	600	$(S - 600) \cdot 0,01 = 0,01S - 6$	$S - 1200$

Таким образом, за первые два месяца банку в счет погашения долга по процентам будет выплачена сумма $0,01S + 0,01S - 6 = 0,02S - 6$ (т.р.)

В течение последующих 50 месяцев переплаты заемщика будут происходить по правилам арифметической прогрессии, в которой первый член

$$a_1 = (S - 1200) \cdot 0,01 = 0,01S - 12. \quad \text{А последний: } a_{50} = \frac{0,01S - 12}{50}.$$

Сумма всех членов этой прогресс составит:

$$\frac{0,01S - 12 + (0,01S - 12) / 50}{2} \cdot 50 = \frac{0,5S - 600 + 0,01S - 12}{2} = \frac{0,51S - 612}{2} = 0,255S - 306.$$

А за весь период кредитования заемщик переплатит банку

$$(0,02S - 6) + (0,255S - 306) = 0,275S - 312 \quad (\text{т.р.})$$

По условию задачи эта сумма равна $4405,5 - S$ (т.р.).

$$\text{Решим уравнение } 0,275S - 312 = 4405,5 - S. \quad 1,275S = 4717,5 \Leftrightarrow S = 3700.$$

О т в е т: 3700.