

ПЛАНИРОВАНИЕ ПОГАШЕНИЯ ДОЛГА.

Кредит в зависимости от условий, предусмотренных в договоре, может погашаться:

- 1) единовременным платежом;
 - без создания погасительного фонда;
 - с созданием погасительного фонда;
- 2) последовательно во времени путем выплат (по частям):
 - равных платежей;
 - неравных платежей;

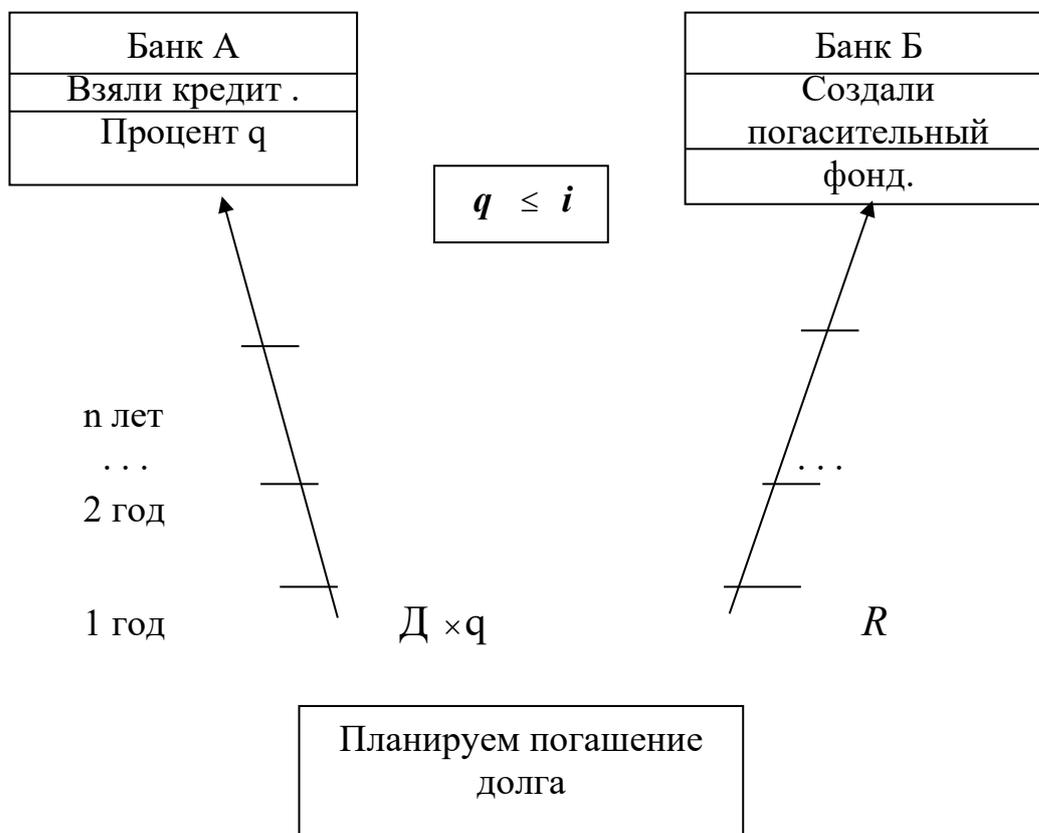
Рассмотрим различные способы погашения долга.

Погашение долга единовременным платежом.

1) Без создания погасительного фонда: $S=P(1+in)$; $S=P(1+i)^n$

2) С созданием погасительного фонда:

При погашении долга единовременным платежом обычно создают специальный погасительный фонд, — это накапливаемые на банковском счете средства с целью использования для погашения, взятого ранее кредита. Погасительный фонд формируется из последовательных взносов, на которые начисляются проценты. Важным условием является то, что сумма взносов и начисленных процентов, накапливаемых в фонде, должна быть равна сумме долга на момент его погашения.



Задача разработки плана погашения займа заключается в определении размера срочной уплаты (платежа в погасительный фонд и выплаты процентов по займу): $\gamma = Dq + R$

Ясно, что должнику выгодно, если $q \leq i$ (получает больший процент, чем выплачивает сам).

Таблица 1.

Расчет срочной уплаты.

Случай	Формула
1) Проценты погашаются в конце года	$\gamma = I + R$ $I = D \times q$
а) <i>Общий случай.</i> Взносы в погасительный фонд вносятся p раз в году и проценты начисляются m раз в год	$D = R \times \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} - 1}{p \left[\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1\right]}$
2) Проценты присоединяются к сумме долга	$\gamma = R$
а) <i>Общий случай</i> Взносы в погасительный фонд вносятся p раз в году и проценты начисляются m раз в год	$D(1 + q)^n = R \times \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} - 1}{p \left[\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1\right]}$

Задача 1.

Кредит в сумме 10 тыс. руб. выдан на 3 года под 6 % годовых. Проценты за кредит присоединяются к основной его сумме. Для погашения кредита единовременным платежом создается погасительный фонд, на взносы в который начисляются проценты по ставке 6,5 % годовых. Определите ежегодные расходы заемщика и общую сумму расходов по погашению кредита.

Решение:

$D=10$ тыс.руб; $n=3$; $q=6\%$; $i=6,5\%$; $m=1$; $p=1$.

1) Рассчитаем ежегодную срочную уплату:

$$\gamma = \frac{10 \times (1 + 0,06)^3 \times 0,065}{(1 + 0,65)^3 - 1} = \frac{0,77426}{0,2079} = 3,724 \text{ тыс. руб.}$$

2) Общие расходы по погашению долга равны:

$$Q = n \times \gamma = 3 \times 3,724 = 11,172 \text{ тыс. руб.}$$

Без создания погасительного фонда долг был бы равен:

$$S = 10 \times (1 + 0,06)^3 = 11,910 \text{ тыс. руб.},$$

что больше на 0,738 тыс. руб., чем в случае создания погасительного фонда.

Погашение долга равными суммами.

Если $q > i$, то должнику лучше прибегнуть к погашению долга по частям. Существуют два метода такого погашения:

- а) равномерное погашение (выплаты равных сумм в счет долга);
- б) выплаты постоянной срочной уплаты.

Рассмотрим *первый метод погашения равных сумм в счет долга.*

Задача 2.

Долг в размере 50 тыс. руб. необходимо погасить равными суммами в течении 5 лет. Проценты на долг начисляются по ставке 20 % годовых. Определить размеры ежегодных расходов (план погашения долга) и общие расходы на погашение долга.

Расчеты представим в таблице.

- 1) $\frac{50}{5} = 10$ т р. - ежемесячная сумма погашения

План погашения долга.

Ход решения	2	1	3	4
Год	Остаток на начало года, тыс. руб.	Сумма в счет погашения долга, тыс. руб.	Начисленные проценты, тыс. руб. $I = p * i * n; n = 1 \text{ год}$	Срочная уплата, тыс. руб. $2+3=4$
1	50	10	10	20
2	40	10	8	18
3	30	10	6	16
4	20	10	4	14
5	10	10	2	12
Всего	-	50	30	80

Общая сумма по погашению долга составит 80 тыс. руб.

Рассмотрим *второй метод погашения равными срочными платежами.*

Задача 3.

Сумма долга 10 тыс. руб. получена под 50 % годовых и сроком на 3 года. Составить план погашения долга при постоянном расходе должника.

Расчеты представим в таблице.

План погашения долга.

Ход решения	2	4	3	1
Год	Остаток долга на начало года, руб.	Сумма в счет погашения долга, руб.	Начисленные проценты, руб.	Срочная уплата, руб.
	1	2=4-3	3=1 <i>×</i> i	4=2+3
1	10000,00	2105,30	5000,00	7105,27
2	7894,73	3157,90	3947,40	7105,27
3	4736,82	4736,80	2368,41	7105,27
Всего	-	10000,00	11315,81	21315,81

Расчет:

$$1) \gamma = \frac{D}{a} \quad \text{где } a - \text{множитель современной суммы ренты.}$$

$$2) a = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

Решение:

1) Размер равных срочных платежей рассчитывают по формуле финансовой ренты ($\gamma = R$):

$$\gamma = \frac{D \times q}{1 - (1+q)^{-n}}$$

$$\gamma = \frac{10 \times 0,5}{1 - (1+0,5)^{-3}} = 7,10527 \text{ тыс. руб.}$$

(заполняем столбец 4)

2) Далее заполняем столбец 3, начисляют проценты на сумму столбца 1.

3) Затем рассчитывают столбец 2:

$$\text{разница столбца 4 и 3, то есть } 7,10527 - 5,0000 = 2,10530 \text{ тыс. руб.}$$

4) Далее считают столбец 1, то есть остаток на начало года:

$$10 - 2,10530 = 7,89474 \text{ тыс. руб.}$$

Затем процедура продолжается.

Расчеты заносятся в таблицу.