

## Финансовая математика и Excel

### Пример решения задачи: план погашения кредита

ЗАДАНИЕ.

*Кредит в размере 500 млн. руб. выдан на 5 лет под 17 % годовых с начислением процентов и выплатой в конце каждого года. Выплаты основного долга должны уменьшаться ежегодно на 8 млн. руб. Составить план погашения кредита.*

РЕШЕНИЕ.

Расчеты ведем в Excel.

Составляем таблицу.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Год	Долг на начало года	Начисленные проценты	Сумма погашения	Погашение основного долга	Разница	Долг на конец года
2	1						
3	2						
4	3						
5	4						
6	5						

Долг на начало 1 года = 500 млн. руб.

Год	Долг на начало года	Начисленные проценты	Сумма погашения	Погашение основного долга	Разница	Долг на конец года
1	500					
2						
3						
4						
5						

Начисляем проценты.

C2    fx    =B2*0,17			
	A	B	C
1	Год	Долг на начало года	Начисленные проценты
2	1	500	85

Проценты мы можем начислить за 5 лет сразу.

C2    fx    =B2*0,17			
	A	B	C
1	Год	Долг на начало года	Начисленные проценты
2	1	500	85
3	2		0
4	3		0
5	4		0
6	5		0

Сумму погашения в 1 году пока ставим произвольную, например 150.

Рассчитываем погашение основного долга в 1 году.

E2    fx    =D2-C2					
	A	B	C	D	E
1	Год	Долг на начало года	Начисленные проценты	Сумма погашения	Погашение основного долга
2	1	500	85	150	65

Далее с помощью разницы рассчитываем погашение основного долга в прочие годы.

Год	Долг на начало года	Начисленные проценты	Сумма погашения	Погашение основного долга	Разница	Долг на конец года
1	500	85	150	65		
2		0		57	8	
3		0		49	8	
4		0		41	8	
5		0		33	8	

Рассчитываем долг на конец года: долг на начало – погашение основного долга.

Год	Долг на начало года	Начисленные проценты	Сумма погашения	Погашение основного долга	Разница	Долг на конец года
1	500	85	150	65		435
2		0		57	8	-57
3		0		49	8	-49
4		0		41	8	-41
5		0		33	8	-33

Долг на начало следующего года – долг на конец предыдущего.

Год	Долг на начало года	Начисленные проценты	Сумма погашения	Погашение основного долга	Разница	Долг на конец года
1	500	85	150	65		435
2	435	73,95		57	8	378
3	378	64,26		49	8	329
4	329	55,93		41	8	288
5	288	48,96		33	8	255

Начиная со 2 года сумма погашения = проценты + погашение основного долга.

Год	Долг на начало года	Начисленные проценты	Сумма погашения	Погашение основного долга	Разница	Долг на конец года
1	500	85	150	65		435
2	435	73,95	130,95	57	8	378
3	378	64,26	113,26	49	8	329
4	329	55,93	96,93	41	8	288
5	288	48,96	81,96	33	8	255

Теперь нам нужно подобрать такой размер суммы погашения на 1 год, чтобы долг на конец 5 года был равен 0.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Год	Долг на начало года	Начисленные проценты	Сумма погашения	Погашение основного долга	Разница	Долг на конец года
2	1	500	85	150	65		435
3	2	435	73,95	130,95	57	8	378
4	3	378	64,26	113,26	49	8	329
5	4	329					288
6	5	288					255
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Подбор параметра

Установить в ячейке:

Значение:

Изменяя значение ячейки:

ОК Отмена

Получаем план погашения.

Год	Долг на начало года	Начисленные проценты	Сумма погашения	Погашение основного долга	Разница	Долг на конец года
1	500	85	201	116		384
2	384	65,28	173,28	108	8	276
3	276	46,92	146,92	100	8	176
4	176	29,92	121,92	92	8	84
5	84	14,28	98,28	84	8	0