

# БАНКОВСКИЕ КРЕДИТЫ

## 4 основных параметра кредита:

- сумма кредита;
- процентная ставка;
- срок кредитования;
- ежемесячный платеж.

## Существует два способа возврата кредита и уплаты процентов по нему:

- дифференцированные платежи;
- аннуитетные платежи.

**При дифференцированных платежах** вся сумма основного долга делится на равные части и ежемесячно выплачивается эта часть плюс проценты, начисленные на остаток основного долга.

**При аннуитетных платежах** заемщик платит каждый месяц одинаковую сумму. Синоним аннуитетного платежа — «равными долями».

В качестве примера для расчета взяты следующие параметры:

- сумма кредита – 1 000 000 руб. (**K** — начальная величина кредита),
- срок кредита – 10 лет = 120 месяцев (**n** – количество месяцев),
- процентная ставка кредита – 15% годовых,
- ежемесячная процентная ставка кредита – 1,25% (**R** – ежемесячная процентная ставка, 1/12 годовой).

# ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ ПЛАТЕЖИ:

Формула расчета дифференцированного  
ежемесячного платежа в  $i$ -й месяц:

$$\text{ДЕП}_i = K / n + \text{Ост}K_i * R ,$$

где

$$\text{Ост}K_i = K - (K / n) * (i - 1)$$

$\text{Ост}K_i$  – остаток кредита (ссудной задолженности) на дату расчета (на дату выдачи кредита равняется размеру выданного кредита).

$R$  – ежемесячная процентная ставка.

$n$  – срок кредита в месяцах.

$i$  – номер расчетного месяца.

$K$  – начальная величина кредита.

# Формула расчета дифференцированных ежемесячных платежей состоит из двух слагаемых:

**$K / n$**  — показывает, на сколько ежемесячно уменьшается долг заемщика перед банком (т. е. это сумма ежемесячного погашения основного долга, которая будет постоянной в любой месяц погашения).

**$ОстK_i * R$**  — показывает, сколько денег должен заемщик заплатить банку в конкретном месяце в виде процентов (эта сумма меняется каждый месяц, т. к. проценты начисляются на остаток кредита, который с каждым месяцем при погашении снижается).

## Платежи в i-й месяц:

### 1-й месяц:

$$\text{ОстК}_1 = 1\,000\,000 - (1\,000\,000 / 120) * (1 - 1) = 1\,000\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{ДЕП}_1 = 1\,000\,000 / 120 + 1\,000\,000 * 0,0125 = 20\,833 \text{ руб.}$$

### 50-й месяц:

$$\text{ОстК}_{50} = 1\,000\,000 - (1\,000\,000 / 120) * (50 - 1) = 591\,667 \text{ руб.}$$

$$\text{ДЕП}_{50} = 1\,000\,000 / 120 + 591\,667 * 0,0125 = 15\,729 \text{ руб.}$$

### 120-й месяц:

$$\text{ОстК}_{120} = 1\,000\,000 - (1\,000\,000 / 120) * (120 - 1) = 8\,333 \text{ руб.}$$

$$\text{ДЕП}_{120} = 1\,000\,000 / 120 + 8\,333 * 0,0125 = 8\,438 \text{ руб.}$$

$$\frac{3}{2} * \frac{K * R * (n+1)}{n} - \frac{1}{2} * \frac{K * R * (n+1)^2}{n} - \frac{K * R}{n}$$

Формула расчета общей суммы  
дифференцированных ежемесячных платежей:

$$S_{\text{дп}} = K + n * K * R + \frac{3}{2} * \frac{K * R * (n+1)}{n} - \frac{1}{2} * \frac{K * R * (n+1)^2}{n} - \frac{K * R}{n}$$

где

**R** – ежемесячная процентная ставка.

**n** – срок кредита в месяцах.

**i** – номер расчетного месяца.

**K** – начальная величина кредита.

$$S_{\text{дп}} = 1\,747\,917 \text{ руб.}$$

# АННУИТЕТНЫЕ ПЛАТЕЖИ:

Коэффициент аннуитета:

$$A = R * (1 + R)^N / ((1 + R)^N - 1),$$

где

**A** – коэффициент аннуитета.

**R** – ежемесячная процентная ставка, выраженная в сотых долях.

**N** – число периодов (месяцев) погашения кредита.

$$A = 0,0125 * (1 + 0,0125)^{120} / ((1 + 0,0125)^{120} - 1) = 0,016133$$

Формула расчета суммы  
аннуитетного ежемесячного платежа

$$S_a = A * K,$$

где

A — коэффициент аннуитета.

K — сумма кредита.

$$S_a = 0.016133 * 1\,000\,000 = 16\,133 \text{ руб.}$$

Формула расчета общей суммы  
аннуитетных ежемесячных платежей

$$S_{\text{АП}} = Sa * N,$$

где

**Sa** — сумма аннуитетного ежемесячного платежа.

**N** — число периодов (месяцев) погашения кредита.

$$S_{\text{АП}} = 16\,133 * 120 = 1\,935\,960 \text{ руб.}$$

## Пример

В банке взят кредит на определенную сумму, на определенный срок.

По этому кредиту ежемесячный платеж составит:

– по схеме аннуитетных платежей:

12 100 руб. ежемесячно

– по схеме дифференцированных платежей:

в 1-й месяц – 15 600 руб.,

в 20-й месяц – 14 000 руб.

в 120-й месяц – 6 300 руб.

**Т. к. ежемесячный платеж по ипотечному кредиту не должен превышать 50% ежемесячного дохода заемщика, то чтобы привлечь кредит в заданной сумме заемщик должен получать ежемесячный доход:**

– при схеме аннуитетных платежей:

24 200 руб.

– при схеме дифференцированных платежей:

31 200 руб.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ И АННУИТЕТНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ (ПЛЮСЫ И МИНУСЫ)

<u>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ ПЛАТЕЖИ</u>	<u>АННУИТЕТНЫЕ ПЛАТЕЖИ</u>
<b>Ежемесячный платеж</b>	
<b>«-»:</b>	<b>«+»:</b>
<p>В начале срока платежи по дифференцированному кредиту будут гораздо выше, чем по аннуитетному, т.к. большую часть процентов заемщику придется платить в первую половину срока.</p>	<p>Каждый месяц заемщик осуществляет равные суммы платежей.</p> <p>Для планирования домашних финансов график погашения с неизменными платежами гораздо удобнее и практичнее.</p>
<b>«+»:</b>	
<p>Со временем выплаты по кредиту становятся все менее обременительными и к концу срока снижаются во много раз.</p>	

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ**  
**ПЛАТЕЖИ**

**АННУИТЕТНЫЕ**  
**ПЛАТЕЖИ**

**Сумма кредита**

**«-»:**

Максимально возможная сумма кредита, которую сможет выдать банк заемщику будет меньше, чем при аннуитетных платежах, т.к. банки оценивают максимальную сумму кредита, исходя из того, что ежемесячный платеж не может быть выше 50% ежемесячного дохода.

В начале срока платежи по дифференцированному кредиту самые высокие.

**«+»:**

Если заемщик рассчитывает получить максимально возможный размер кредита, который позволяет его ежемесячный доход, то ему следует выбрать схему аннуитетных платежей.

<u>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ ПЛАТЕЖИ</u>	<u>АННУИТЕТНЫЕ ПЛАТЕЖИ</u>
<b>Процентные выплаты</b>	
<b>«+»:</b>  При прочих равных условиях кредитования общая сумма выплат процентов при схеме дифференцированных платежей ниже, чем при аннуитетном варианте осуществления платежей.	<b>«-»:</b>  Формула расчета аннуитетного платежа такова, что при прочих равных условиях кредитования общая сумма выплат по процентам при аннуитетном платеже будет выше, чем при дифференцированном.