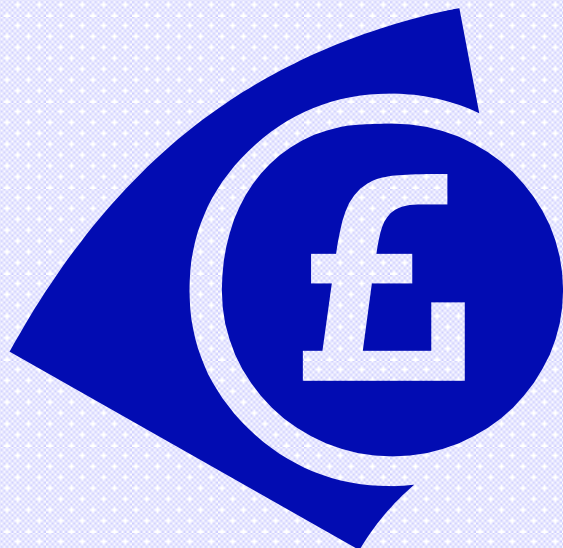


*Кафедра информатики*



Панкова Е.А.  
Петракова Н.В.

---

---

---

---

# ФИНАНСОВЫЕ РАСЧЕТЫ



*Учебно-методическое пособие*

---

---

---

---

---

---

Брянск 2011

УДК 002.5/.6(07)

ББК 32.81

П 16

**Панкова Е.А., Петракова Н.В.** Финансовые расчеты в OpenOffice.org Calc. Учебно-методическое пособие. – Брянск: Издательство БГСХА, 2011. – 52 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов экономических специальностей сельскохозяйственных вузов очного и заочного отделений и содержит рекомендации по решению экономических задач с помощью финансовых функций в OpenOffice.org Calc.

**Рецензенты:**

зав. кафедрой бухгалтерского учета и финансов, к.э.н, доцент *Казиминова Т.А.*  
зав. кафедрой информатики, к.т.н., доцент *Безик Д.А.*

Рекомендовано учебно-методической комиссией факультета энергетики и природопользования, протокол №3 от 8.11.11 г.

© Е.А. Панкова, 2011  
© Н.В. Петракова, 2011  
© Брянская ГСХА, 2011

## ВВЕДЕНИЕ

**Функции** – это стандартные формулы OpenOffice.org Calc, выполняющие определенный набор операций над заданным диапазоном значений. Имеется большое число функций, они используются как для простых, так и для сложных вычислений.


Каждая функция состоит из следующих элементов:

- *названия функции;*
- *аргументов.*

В зависимости от числа аргументов функции делятся на следующие виды:

- *без аргумента;*
- *с одним аргументом;*
- *с фиксированным числом аргументов;*
- *с неопределенным числом аргументов;*
- *с необязательными аргументами.*

Если функция имеет два и более аргумента, то они разделяются между собой точкой с запятой.

Работа с функциями в OpenOffice.org Calc представляет пользователю большое количество функций финансового анализа. Обратиться к ним можно, используя **Мастер функций**, который запускается щелчком по кнопке  **Мастер функций** на панели формул. Откроется диалоговое окно **Мастер функций**, которое состоит из двух связанных между собой списков: **Категория** и **Функция**. При выборе **Категория – Финансовый**, в списке **Функция** появляется соответствующий перечень функций.

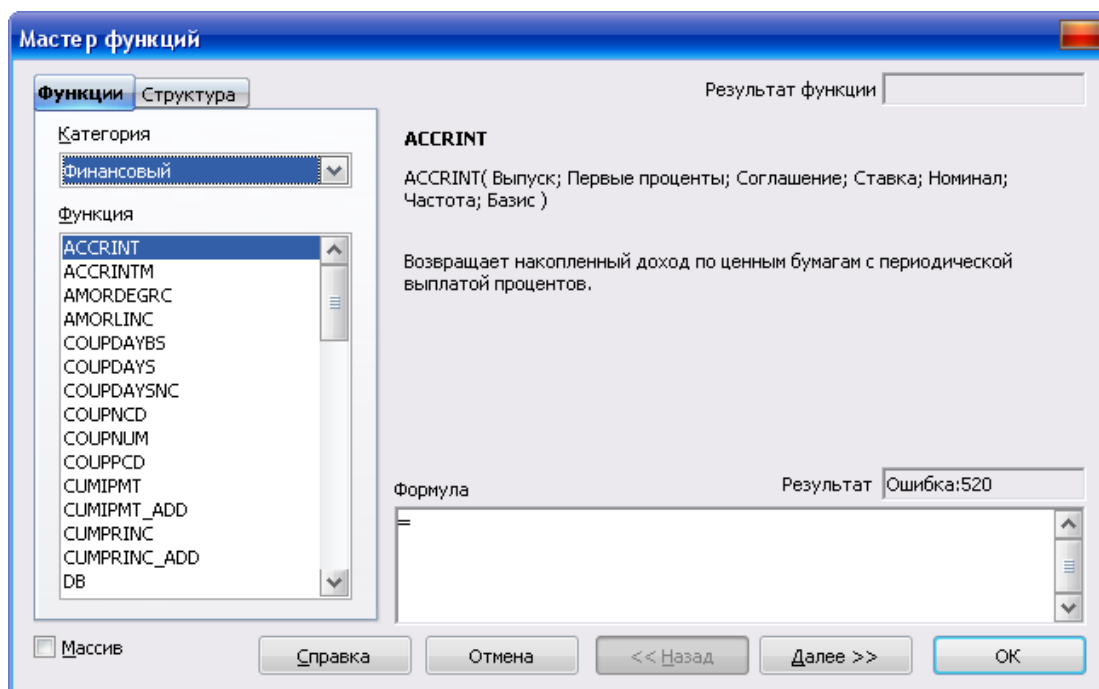


Рис. 1. Диалоговое окно Мастер функций

Количественный финансовый анализ предполагает использование моделей и методов расчета финансовых показателей. Условно методы финансово-экономических расчетов можно разделить на две части: базовые и прикладные.

К *базовым* методам относятся:

- простые и сложные проценты как основа операций, связанных с наращением или дисконтированием платежей;
- расчет потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент.

К *прикладным* методам финансовых расчетов относятся:

- планирование и оценка эффективности финансово-кредитных операций;
- расчет страховых аннуитетов;
- планирование погашения долгосрочной задолженности;
- планирование погашения ипотечных ссуд и потребительских кредитов;
- финансовые расчеты по ценным бумагам;
- лизинговые, факторинговые и форфейтинговые банковские операции;
- планирование и анализ инвестиционных проектов и др.

Особенностью всех финансовых расчетов является временная ценность денег, то есть принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени. Предполагается, что полученная сегодня сумма обладает большей ценностью, чем ее эквивалент, полученный в будущем, то есть будущие поступления менее ценны, чем современные. Неравноценность одинаковых по абсолютной величине сумм связана, прежде всего, с тем, что имеющиеся сегодня деньги могут быть инвестированы и принести доход в будущем.

К *основным понятиям* финансово-экономических расчетов относятся:

- *процент* – абсолютная величина дохода от предоставления денег в кредит в любой форме;
- *процентная ставка* – относительная величина дохода за фиксированный интервал времени, измеряемая в процентах или в виде дроби;
- *период начисления* – интервал времени, к которому приурочена процентная ставка;
- *капитализация процентов* – присоединение начисленных процентов к основной сумме;
- *наращение* – процесс увеличения первоначальной суммы в результате начисления процентов;
- *дисконтирование* – процесс приведения стоимости будущей суммы денег к текущему моменту времени (операция, обратная наращению).

Электронные таблицы **OpenOffice.org Calc** предоставляют большой спектр функций финансового анализа. Соответствие основных из них функциям электронных таблиц **Microsoft Excel** приведено в таблице 1. Функции для работы с ценными бумагами в **Microsoft Excel** доступны только после подключения надстройки **Анализ данных** в меню **Сервис**.

**Таблица 1. Назначение финансовых функций табличных процессоров**

Функция Microsoft Excel	Функция OpenOffice.org Calc	Примечание
БС	FV	Рассчитывает будущую стоимость инвестиции с постоянными выплатами и постоянной процентной ставкой
–	FVSCCHEDULE	Служит для расчета накопленной стоимости начального капитала для ряда переменных процентных ставок
ПС	PV	Служит для расчета суммы, необходимой для инвестиций с фиксированным процентом для получения определенной суммы (годовой ренты) за указанное число периодов
КПЕР	NPER	Возвращает количество периодов для инвестиции с постоянными выплатами и постоянной процентной ставкой
СТАВКА	RATE	Возвращает значение процентной ставки за один период выплат
ПЛТ	PMT	Вычисляет величину постоянной периодической выплаты ренты (например, регулярных платежей по займу) при постоянной процентной ставке
ПРПЛТ	IPMT	Вычисляет величину процентного платежа на оставшуюся часть ссуды в заданном платежном периоде
ОСПЛТ	PPMT	Вычисляет величину основного платежа с оставшейся части ссуды в заданном платежном периоде
ЧПС	NPV	Возвращает текущую стоимость инвестиций, основанную на периодическом поступлении денежных средств и учетной ставке
ВСД	IRR	Возвращает внутреннюю ставку доходности (внутреннюю норму прибыли) для ряда потоков денежных средств (инвестиций), представленных их численными значениями
АПЛ	SLN	Возвращает величину прямой амортизации актива за один период
–	AMORLINC	Возвращает величину амортизации для каждого периода
АСЧ	SYD	Служит для расчета величины амортизации для одного периода полной амортизации для объекта
ДДОБ	DDB	Возвращает снижение стоимости актива для определенного периода по методу "суммы чисел"
ФУО	DB	Возвращает снижение стоимости актива для определенного периода по методу двукратного снижения балансовой стоимости
ПУО	VDB	Возвращает величину амортизации актива за указанный или частичный период по методу дигрессивной амортизации

# АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

## Функции наращивания и дисконтирования доходов и затрат

Основой всех финансовых расчетов является временная ценность денег, т.е. принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени. Неравноценность одинаковых по абсолютной величине сумм связана с тем, что имеющиеся сегодня деньги могут быть инвестированы и принести доход в будущем.

### Функция FV

Возвращает будущую стоимость инвестиции с постоянными выплатами и постоянной процентной ставкой. Функция может использоваться для:

- 1) Вычисления будущей стоимости единовременных вложений;
- 2) Расчета будущей стоимости периодических платежей, по которым начисляются сложные проценты за определенное количество периодов при заданной процентной ставке.

**Синтаксис:** FV (Процент; КПЕР; Выплата; ТЗ; Тип)

**Процент** – процент прибыли за период.

**КПЕР** – общее число периодов выплат годовой ренты.

**Выплата** – фиксированная выплата, производимая в каждый период.

**ТЗ** (необязательно) – текущее значение будущих платежей с настоящего момента.

**Тип** (необязательно) – срок выплаты в начале или конце периода — это число 0 (в конце периода) или 1 (в начале периода).

В функциях OpenOffice.org Calc необязательные параметры можно оставлять пустыми только в том случае, если за ними не следуют другие параметры. Например, если у функции четыре параметра и два последних параметра являются необязательными, то можно оставить пустыми параметры 3 и 4 или параметр 4. Оставить пустым параметр 3 невозможно.

**Задача 1.** Вы планируете помещать на счет по 2000 руб. в начале каждого месяца из расчета 6% годовых. Сколько будет на счете через 10 месяцев, если в настоящий момент на нем имеется 5000 руб.?

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 2.

Формула:  $=FV(B2/12;B3;B4;B5;B6)$

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Годовая процентная ставка	6,00%
3	Количество платежей	10
4	Объем платежей	-2 000,00 руб.
5	Стоимость на текущий момент	-5 000,00 руб.
6	Платежи осуществляются в начале периода	1
7	<b>РЕЗУЛЬТАТ</b>	<b>25 814,03 руб.</b>

Рис. 2. Размер суммы на счете

**Примечание.**

1. Все аргументы, означающие денежные средства, которые должны быть выплачены (например, сберегательные вклады), представляются отрицательными числами; денежные средства, которые должны быть получены (например, дивиденды), представляются положительными числами.

2. Годовая процентная ставка делится на 12, т. к. начисление сложных процентов производится ежемесячно.

**Задача 2.** Вы планируете помещать на счет по 1250 руб. в конце каждого месяца из расчета 12% годовых. Сколько будет на счете в конце первого года?

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 3.

**Примечание.**

Годовая процентная ставка делится на 12, т. к. начисление сложных процентов производится ежемесячно.

Формула:  $=FV(B2/12;B3;B4;0;0)$

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Годовая процентная ставка	12,00%
3	Количество платежей	12

*Рис. 3. Накопление денежных средств за год*

**Задача 3.** Какая сумма окажется на счете, если средства в размере 12000 руб. положены в банк на 35 месяцев под 8% годовых? Проценты начисляются в начале каждого месяца.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 4.

***Примечание.***

Годовая процентная ставка делится на 12, т. к. начисление сложных процентов производится ежемесячно.



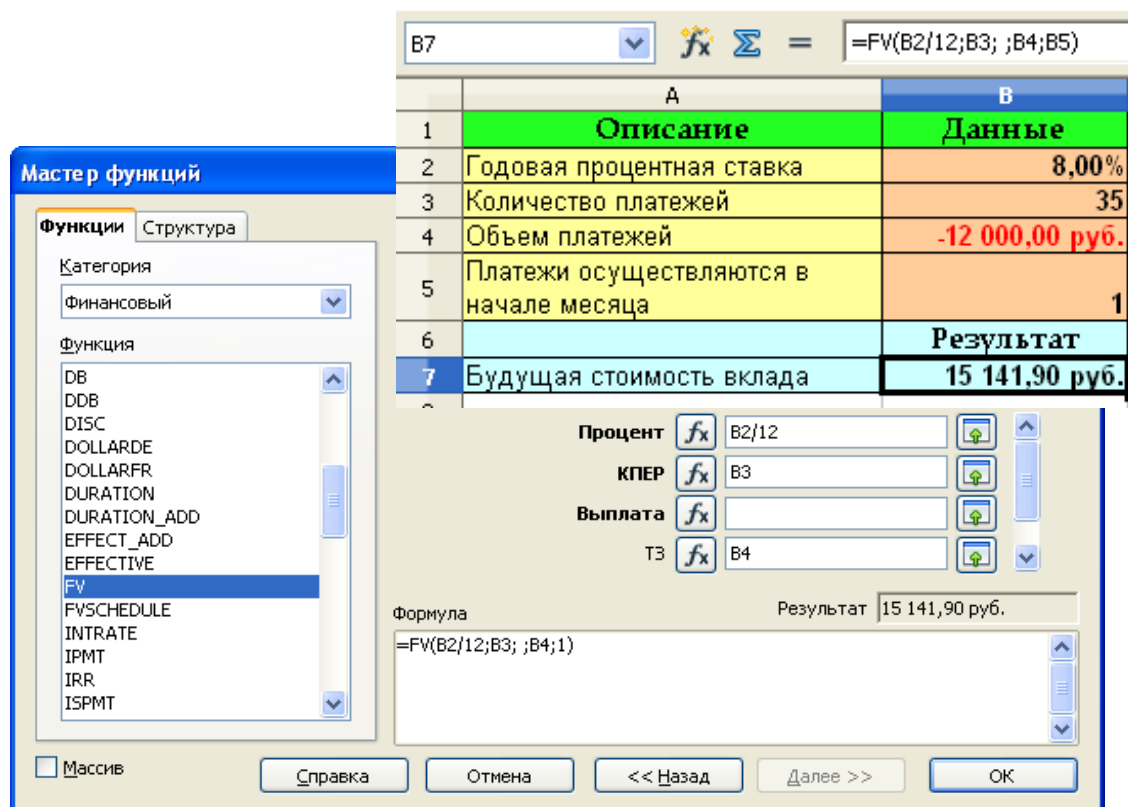


Рис. 4. Накопление денежных средств

## Функция FVSCHEDULE

Служит для расчета накопленной стоимости начального капитала для ряда переменных процентных ставок.

**Синтаксис:** FVSCHEDULE (Основной капитал; Ставки)

**Основной капитал** – начальный капитал;

**Ставки** – ряд процентных ставок, например диапазон Н3:Н5 или список.

**Задача 4.** Средства в размере 15000 руб. вложены на три года. Годовые процентные ставки за этот период составляли 3%, 4% и 5%. Какова будет стоимость инвестиции после трех лет?

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 5.

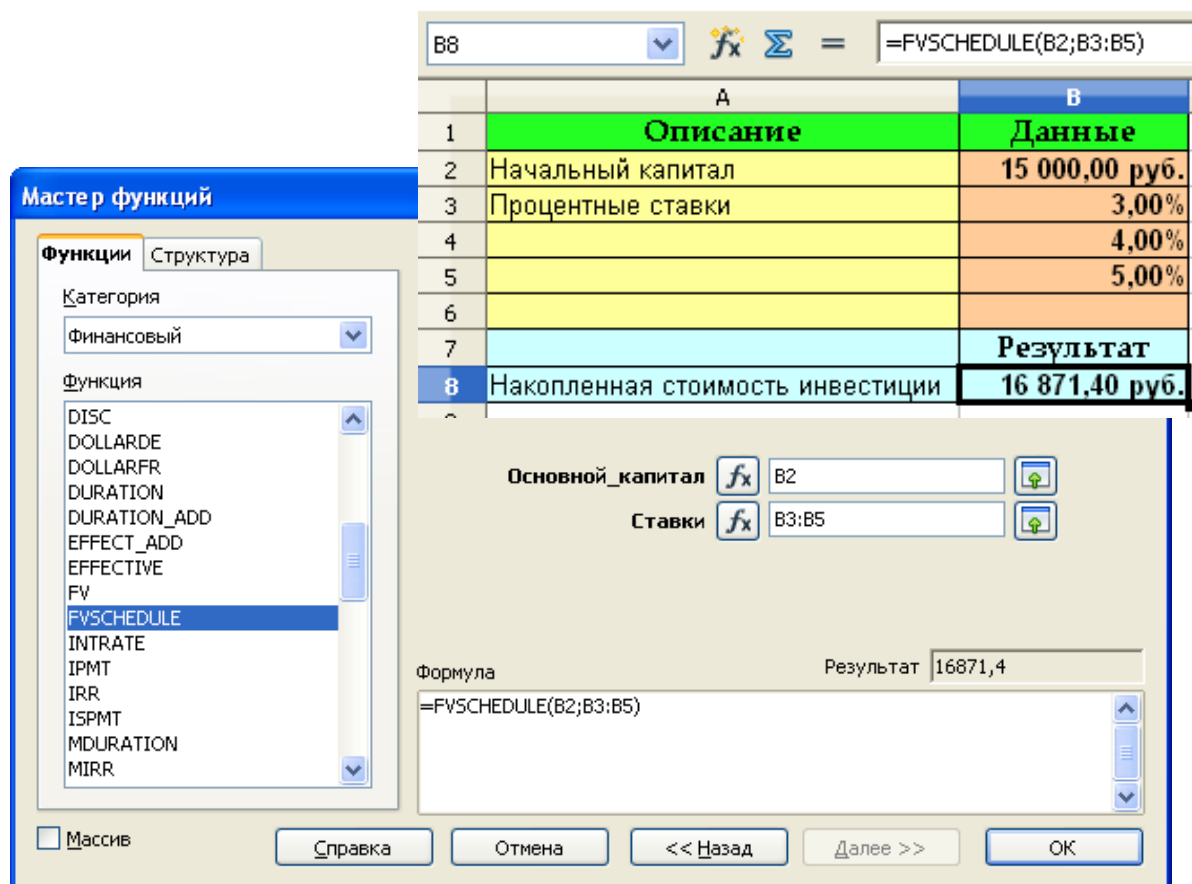


Рис. 5. Расчет стоимости инвестиций

## Функция PV

Возвращает текущую стоимость инвестиции после ряда платежей. Эта функция служит для расчета суммы, необходимой для инвестиций с фиксированным процентом для получения определенной суммы (годовой ренты) за указанное число периодов. Можно также определить, какая сумма будет оставаться после истечения периода. Кроме того, необходимо указать время для выплаты суммы: в начале или в конце каждого периода.

**Синтаксис:** PV(Ставка; КПЕР; Платеж; Остаток; Тип)

**Ставка** – процентная ставка за период.

**КПЕР** – общее число периодов (платежный период).

**Платеж** – сумма платежа за каждый период.

**Остаток** (необязательно) – остаток средств в конце выплат.

**Тип** (необязательно) – срок выплаты – число 0 (в конце периода) или 1 (в начале периода).

**Задача 5.** Какова текущая стоимость инвестиций, если ежемесячные выплаты составляют 750 руб., а ежегодная процентная ставка – 9%? Платежный период – 48 месяцев; в конце платежного периода должно остаться 20000 руб.

## Решение:

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 6.

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Процентная ставка за год	9,00%
3	Платежный период в месяцах	48
4	Ежемесячные выплаты	750,00 руб.
5	Будущая стоимость на конец периода	20 000,00 руб.
6		
7		<b>Результат</b>
8	Необходимо вложить	<b>-44 110,87 руб.</b>

**Мастер функций**

Функции | Структура

Категория: Финансовый

Функция: PV

Ставка: fx B2/12

КПЕР: fx B3

Платеж: fx B4

Остаток: fx B5

Формула: =PV(B2/12;B3;B4;B5;0)

Результат: -44 110,87 руб.

Массив

Справка Отмена << Назад Далее >> ОК

Рис. 6. Расчет текущей стоимости инвестиции

При описанных выше условиях на текущий момент необходимо вложить 44110,87 руб., чтобы ежемесячные выплаты составляли 750 руб. в течение 48 месяцев, а остаток на конец периода был равен 20 000 руб. Перекрестная проверка показывает, что  $48 * 750 \text{ руб.} + 20 000 \text{ руб.} = 56000 \text{ руб.}$  Разница между этой суммой и вложенной суммой, равной 44110,87 руб., – выплаченные проценты.

## Функция NPER

Возвращает количество периодов для инвестиции с постоянными выплатами и постоянной процентной ставкой.

**Синтаксис:** NPER (Процент; Выплата; НС; КС; Тип)

**Процент** – фиксированная процентная ставка за период.

**Выплата** – сумма выплат, выполняемая каждый период.

**НС** – единовременная сумма платежа в начале срока.

**КС** (необязательно) – остаток средств, выплачиваемый в конце срока.

**Тип** (необязательно) – дата платежа в начале (0) или конце (1) периода.

**Задача 6.** Через сколько месяцев вклад размером 1000 руб. достигнет величины 100000 руб., если годовая ставка процента по вкладу 12 % и начисление производится ежемесячно. Каждый месяц производится выплата 500 руб. Платежи осуществляются в начале каждого месяца.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 7.

The image shows the 'Master Functions' dialog box in OpenOffice Calc. The 'Financial' category is selected, and the 'NPER' function is chosen. The dialog fields are: Rate (B2/12), Payment (B3), Number of Periods (B4), and Present Value (B5). The formula bar shows '=NPER(B2/12;B3;B4;B5;B6)'. The spreadsheet below shows the following data:

	A	B
1	Описание	Данные
2	Годовая процентная ставка	12,00%
3	Выплата за каждый период	-500,00 руб.
4	Стоимость на текущий момент	-1 000,00 руб.
5	Будущая стоимость	100 000,00 руб.
6	Платежи в начале периода	1
7		Результат
8	Количество периодов выплат	107.77

Рис. 7. Расчет количества периодов выплат

**Задача 7.** С целью создания финансового резерва фирма собирается вносить на свой счет по 15750 руб. в начале каждого года. Через сколько лет сумма резерва достигнет 1000000 руб., если предлагаемая банком норма составляет 7% годовых.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 8.

	А	В
1	Описание	Данные
2	Годовая процентная ставка	7,00%
3	Выплата за каждый период	-15 759,00 руб.
4	Стоимость на текущий момент	
5	Будущая стоимость	1 000 000,00 руб.
6	Платежи в начале периода	
7		Результат
8	Количество периодов выплат	25,04

Рис. 8. Определение срока создания финансового резерва фирмы

Таким образом, фирме потребуется на создание финансового резерва 25 лет.

## Функция RATE

Возвращает значение процентной ставки за один период выплат.

**Синтаксис:** RATE (КПЕР; Платеж; Начало; Остаток; Тип; Предположение)

**КПЕР** – общее количество периодов для платежей.

**Платеж** – сумма платежа за каждый период.

**Начало** – величина единовременной выплаты в начале срока.

**Остаток** (необязательно) – остаток средств в конце выплат.

**Тип** (необязательно) – срок выплат в начале (1) или конце периода (0).

**Предположение** (необязательно) – начальное предположение о величине ставки.

**Задача 8.** Вы хотите в начале каждого года помещать на счет по 12000 руб., на котором в данный момент имеется 2500 руб. Какая процентная ставка позволит через пять лет накопить 80000 руб.?

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 9.

The screenshot shows the 'Master Functions' (Мастер функций) dialog box for the RATE function. The spreadsheet data is as follows:

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Количество лет для платежей	5
3	Постоянные взносы за год	-12 000,00 руб.
4	Величина платежей	-2 500,00 руб.
5	Накопленная стоимость	80 000,00 руб.
6	Платежи в начале года	1
7	Предположение о величине ставки	
8		<b>Результат</b>
9	<b>Количество периодов выплат</b>	<b>8,12%</b>

The wizard fields are: Кпер: B2, Платеж: B3, Начало: B4, Остаток: B5. The formula bar shows `=RATE(B2;B3;B4;B5;B6;B7)` and the result is 8,12%.

Рис. 9. Расчет размера процентной ставки

**Задача 9.** В банке взята ссуда в размере 80000 рублей на 4 года. Ежемесячная сумма платежа составляет 2000 рублей. Вычислите месячную процентную ставку по займу.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 10.

The screenshot shows the 'Master Functions' (Мастер функций) dialog box for the RATE function. The spreadsheet data is as follows:

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Срок займа в годах	5
3	Ежемесячная сумма платежа	-2 000,00 руб.
4	Сумма займа	80 000,00 руб.
6		
7		
8		<b>Результат</b>
9	<b>Месячная процентная ставка</b>	<b>1,44%</b>

The wizard fields are: Кпер: B2\*12, Платеж: B3, Начало: B4, Остаток: ;0. The formula bar shows `=RATE(B2*12;B3;B4; ;0)` and the result is 1,44%.

Рис. 10. Расчет ежемесячной процентной ставки

### **Примечание.**

Срок займа в годах умножен на 12, чтобы получить число месяцев.

## **Функции различных видов платежей в заданном платежном периоде**

### **Функция РМТ**

Функция РМТ используется для дисконтирования потока фиксированных платежей к текущему моменту или определенному моменту в будущем. Она вычисляет величину постоянной периодической выплаты ренты (например, регулярных платежей по займу) при постоянной процентной ставке.

**Синтаксис:** РМТ (Ставка; КПЕР; Сумма; Остаток; Тип)

**Ставка** – фиксированная процентная ставка за период.

**КПЕР** – общее количество периодов выплат.

**Сумма** – текущая (денежная) стоимость ряда платежей.

**Остаток** (необязательно) – требуемая (будущая) стоимость в конце периодических выплат.

**Тип** (необязательно) – срок платежей в начале (1) или конце периода (0).

В функциях OpenOffice.org Calc необязательные параметры можно оставлять пустыми только в том случае, если за ними не следуют другие параметры.

Функция определяет сумму периодического платежа, необходимо:

- Для накопления за счет регулярных платежей заданной суммы через определенное число платежных периодов и с учетом имевшейся первоначальной суммы;
- Для погашения займа с заданной процентной ставкой.

**Задача 10.** Требуется рассчитать периодические выплаты по процентной ставке 1,99%, если период выплаты составляет 3 года и денежная стоимость равна 25 000 руб.

### **Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 11. Период выплат включает  $3 \cdot 12 = 36$  месяцев, т. е. 36 периодов выплат, а процентная ставка за период равна  $1,99\%/12$ .

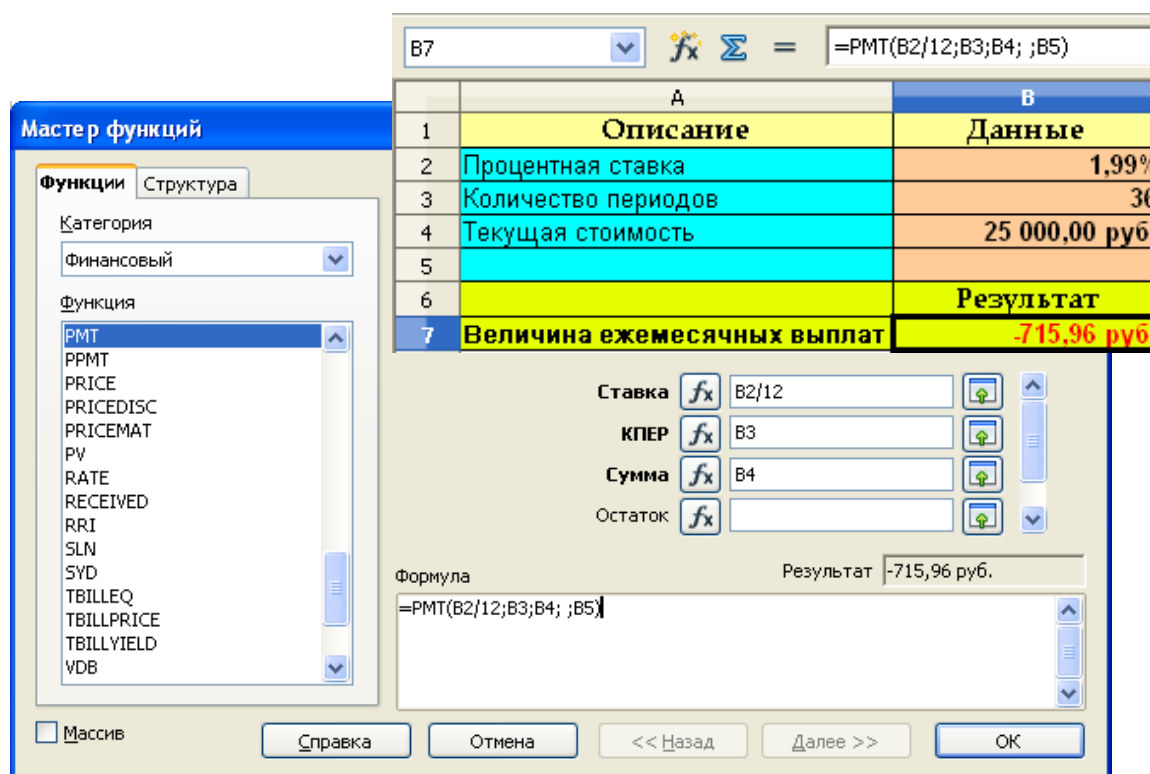


Рис. 11. Расчет величины ежемесячных выплат

Таким образом, величина ежемесячных периодических выплат составляет 715,96 руб.

**Задача 11.** Рассчитать ежемесячную (ежегодную) выплату 30-летней ипотечной ссуды на покупку квартиры стоимостью 2019000 руб. со ставкой 8% годовых при начальном взносе 20% с помощью функции PMT.

**Решение :**

1. Создать расчетную таблицу (рис. 12).
2. В ячейки В4:В6 и С9 ввести исходные данные согласно условию задачи.
3. В ячейку В7 ввести формулу:  $=B4*(1 - B5)$  для расчета размера ссуды.
4. В ячейку В9 ввести формулу для расчета срока погашения ссуды в месяцах:  $= C9*12$ .
5. В ячейку В12 ввести формулу для расчета ежемесячных выплат:  $=PMT(B6/12; B9; -B7; ; 0)$ .
6. В ячейку С12 ввести формулу для расчета ежегодных выплат:  $=PMT(B6; C9; -B7; ; 0)$ .
7. В ячейку В13 ввести формулу для расчета общей суммы ежемесячных выплат:  $=B9*B12$ .
8. В ячейку С13 ввести формулу для расчета общей суммы ежегодных выплат:  $=C9*C12$ .
9. В ячейку В14 ввести формулу для расчета общей суммы комиссионных при ежемесячных выплатах:  $= B13 - B7$ .



10. В ячейку C14 ввести формулу для расчета общей суммы комиссионных при ежегодных выплатах: = C13 – B7.
11. Отформатируйте таблицу в соответствии с рис. 12.

B12			
=PMT(B6/12;B9;-B7; ;0)			
	A	B	C
1	<b>Расчет ипотечной ссуды</b>		
2	<b>Исходные данные</b>		
3	<b>Исходные данные</b>		
4	Цена	2 019 000,00 руб.	
5	Первый взнос	20,00%	
6	Годовая процентная ставка	8,00%	
7	Размер ссуды	1 615 200,00 руб.	
8		<b>Ежемесячные выплаты</b>	<b>Ежегодные выплаты</b>
9	Срок погашения ссуды	360	30
10			
11	<b>Результат расчета</b>		
12	Периодические выплаты	11 851,77 руб.	143 474,07 руб.
13	Общая сумма выплат	4 266 635,54 руб.	4 304 222,11 руб.
14	Общая сумма комиссионных	2 651 435,54 руб.	2 689 022,11 руб.

Рис. 12. Расчет ежемесячной и ежегодной выплат ипотечной ссуды

## Функция IPMT

Вычисляет величину процентного платежа на оставшуюся часть ссуды в заданном платежном периоде.

**Синтаксис:** IPMT (Процент; Период; КПЕР; ТЗ; БЗ; Тип)

**Процент** – процентная ставка за период.

**Период** – период, для которого требуется рассчитать сложные проценты, должен быть в интервале от 1 до КПЕР.

**КПЕР** – общее количество периодов, за которые выплачивается годовая рента.

**ТЗ** – текущая денежная стоимость ряда платежей.

**БЗ** (необязательно) – требуемая (будущая) стоимость на конец периодов.

**Тип** – срок периодических платежей – в начале периода (1) или в конце периода (0).

**Задача 12.** Давая в долг, Вы заработали за 7 лет 15000 руб. Определите свой доход от процентных платежей за пятый период (год), если процентная ставка составляет 5% годовых.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 13.

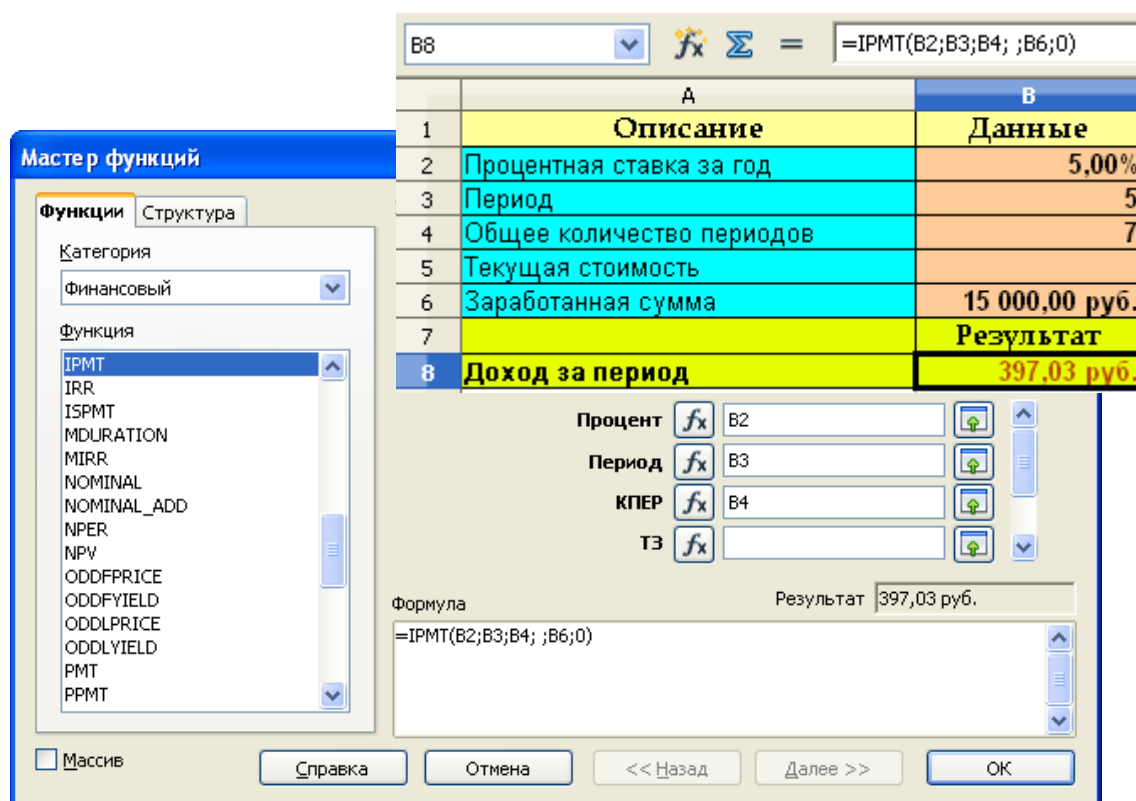


Рис. 13. Расчет дохода от процентных платежей

## Функция PPMT

Вычисляет величину основного платежа с оставшейся части ссуды в заданном платежном периоде.

**Синтаксис:** PPMT (Ставка; Период; КПЕР; Сумма; Остаток; Тип)

**Процент** – фиксированная процентная ставка.

**Период** – период, за который рассчитывается платеж, должен быть в интервале от 1 до КПЕР.

**КПЕР** – общее количество периодов платежей.

**Сумма** – основная сумма кредита.

**Остаток** (необязательно) – остаток средств на конец платежей.

**Тип** (необязательно) – срок платежей – в начале периода (1) или в конце периода (0).

В функциях OpenOffice.org Calc необязательные параметры можно оставлять пустыми только в том случае, если за ними не следуют другие параметры.

**Задача 13.** Какова величина периодических ежемесячных выплат по годовой процентной ставке 8,75% за период в 3 года? Денежная стоимость со-

ставляет 5000 руб. Эта сумма должна выплачиваться в начале периода. Будущая стоимость составляет 8 000 руб.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 14.

Рис.14. Расчет величины ежемесячных выплат

**Примечание.**

Чтобы получить месячную процентную ставку, надо годовую разделить на 12. Чтобы узнать количество выплат, надо количество лет кредита умножить на 12.

**Функции оценки эффективности капиталовложений**

**Функция NPV**

Возвращает текущую стоимость инвестиций, основанную на периодическом поступлении денежных средств и учетной ставке. Для получения чистой приведенной стоимости следует вычесть стоимость проекта (первоначальное поступление средств в нулевой момент времени) из возвращенного значения.

**Синтаксис:** NPV (Процент; Значение1; Значение2; ...)

**Ставка** – фиксированная учетная ставка.

**Значение1; Значение 2 ...** – платежи в каждом из периодов; от 1 до 30.

**Задача 14.** Инвестиции в проект к концу первого года его реализации составят 100000 руб. (раз к концу, то их надо дисконтировать). В последующие три года ожидаются годовые доходы по проекту 30000 руб., 42000 руб., 68000 руб. Издержки привлечения капитала 10 %. Рассчитать чистую текущую стоимость проекта (т.е. денежный поток привести из будущего к настоящему).

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 15.

	А	В
1	Описание	Данные
2	Издержки привлечения капитала	10,00%
3	Инвестиции к концу первого года	-100 000,00 руб.
4	Годовой доход второго года	30 000,00 руб.
5	Годовой доход третьего года	42 000,00 руб.
6	Годовой доход четвертого года	68 000,00 руб.
7		
8		Результат
9	Чистая текущая стоимость проекта	11 884,43 руб.

Рис. 15. Расчет чистой текущей стоимости проекта

Результат – это абсолютная прибыль от вложения 100000 руб. через год (от точки отсчета, т.е. от начала первого периода).

**Задача 15.** Допустим затраты по проекту в начальный момент его реализации составляют 37000 руб., а ожидаемые доходы за первые пять лет: 8000, 9200, 10000, 13900 и 14500 руб. На шестой год ожидается убыток в 5000 руб. Цена капитала 8 % годовых. Рассчитать чистую текущую стоимость проекта.

### Решение :

Начальные затраты относятся к настоящему моменту, поэтому нет необходимости их дисконтировать и включать в список аргументов. Для "чистоты" вычитаем 37000 руб. из NPV.

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 16.

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Издержки привлечения капитала	8,00%
3	Годовой доход первого года	8 000,00 руб.
4	Годовой доход второго года	9 200,00 руб.
5	Годовой доход третьего года	10 000,00 руб.
6	Годовой доход четвертого года	13 900,00 руб.
7	Годовой доход пятого года	14 500,00 руб.
8	Убыток шестого года	-5 000,00 руб.
9		<b>Результат</b>
10	<b>Чистая текущая стоимость проекта</b>	<b>3 167,77 руб.</b>

**Мастер функций**

Функции | Структура

Категория: Финансовый

Функция: NPV

Процент: fx B2

Значение 1: fx B3:B7

Значение 2: fx B8

Значение 3: fx

Формула: =NPV(B2;B3:B7;B8)-37000

Результат: 3 167,77 руб.

Массив

Справка | Отмена | << Назад | Далее >> | ОК

Рис. 16. Расчет чистой текущей стоимости проекта

Обычно, значение функции  $NPV > 0$ . Это приводит к повышению доходности фирмы инвестора. При  $NPV = 0$  доходы фирмы остаются без изменения. Значение  $NPV < 0$  невозможно – в этом случае показатель эффективности показывает уменьшение доходов фирмы.

Достоинством показателя NPV следует считать тот факт, что дисконтирование движения средств производится по норме, равной стоимости капитала. Это позволяет четко различать затраты на финансирование и результаты, которые хотели бы получить держатели акций.

Функция NPV аналогична функции PV (текущее значение). Основное различие между функциями PV и NPV заключается в том, что PV допускает, чтобы денежные взносы происходили либо в конце, либо в начале периода. В отличие от денежных взносов переменной величины в функции NPV, денежные взносы в функции PV должны быть постоянны на весь период инвестиции.

## Функция IRR

Возвращает внутреннюю ставку доходности (внутреннюю норму прибыли) для ряда потоков денежных средств (инвестиций), представленных их численными значениями. Эти денежные потоки не обязательно должны быть равными по величине, однако, они должны иметь место через равные промежутки времени.

**Синтаксис:** IRR (Значения; Предположение)

**Значения** – массив или ссылка на ячейки, содержащие числа, для которых требуется подсчитать внутреннюю ставку доходности.

**Предположение** (необязательно) – предполагаемая величина нормы прибыли.

**Задача 16.** Предположим, затраты по проекту составят 500 млн. руб. Ожидаемые доходы составят 50 млн., 100 млн., 300млн., 200 млн. руб., в течение последующих 4 лет. Оценить экономическую целесообразность проекта по скорости оборота инвестиции, если рыночная норма дохода 12%.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 17.

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Затраты по проекту	-500 000 000,00 руб.
3	Предполагаемый доход первого года	50 000 000,00 руб.
4	Предполагаемый доход второго года	100 000 000,00 руб.
5	Предполагаемый доход третьего года	300 000 000,00 руб.
6	Предполагаемый доход четвертого года	200 000 000,00 руб.
7		
8	Рыночная норма дохода	12,00%
9		<b>Результат</b>
10	<b>Норма дохода по проекту</b>	<b>9,25%</b>

Мастер функций

Функция: IRR

Значения: B2:B6

Предположение: [ ]

Формула: =IRR(B2:B6)

Результат: 9,25%

Рис. 17. Расчет внутренней нормы прибыли

Поскольку найденное значение внутренней нормы доходности меньше рыночной 12%, то проект должен быть отвергнут.

## РАСЧЕТ АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ

Как известно, материальные фонды (недвижимость, транспортные средства, оборудование, станки, оргтехника и др. активы) имеют определенный срок службы. В процессе эксплуатации ресурс их вырабатывается, происходит износ и старение, соответственно уменьшается балансовая стоимость за счет амортизационных отчислений.

В соответствии с Положением по бухгалтерскому учету (ПБУ-1-20) амортизационные отчисления могут рассчитываться несколькими способами. Рассмотрим их более подробно.

### Метод равномерного снижения стоимости активов

#### Функция SLN

Возвращает величину прямой амортизации актива за один период. Величина амортизации является постоянной в течение всего периода амортизации.

**Синтаксис:** SLN(Стоимость; Ликв\_стоимость; Время эксплуатации)

**Стоимость** – начальная стоимость основных фондов.

**Ликв\_стоимость** – ликвидационная стоимость в конце периода амортизации.

**Время эксплуатации** – срок использования.

Для более точного определения отчислений в определенном периоде эксплуатации при задании даты конца периода (когда покупка актива происходит в середине бухгалтерского периода) можно использовать функцию **AMORLINC**, использующую тот же метод начисления.

**Задача 17.** Компьютер с первоначальной ценой в 30 000 руб. будет обесцениваться в течение 10 лет. Цена в конце периода амортизации будет равна 7 500 руб.

Размер амортизации – уменьшение стоимости компьютера – величина постоянная для каждого года эксплуатации.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 18.

Master Functions dialog box showing the SLN function being used to calculate annual depreciation. The dialog box is open over a spreadsheet. The spreadsheet has columns A and B. Row 1: A1 'Описание', B1 'Данные'. Row 2: A2 'Начальная стоимость', B2 '30 000,00 руб.'. Row 3: A3 'Остаточная стоимость', B3 '7 500,00 руб.'. Row 4: A4 'Время эксплуатации (лет)', B4 '10'. Row 5: A5 empty, B5 empty. Row 6: A6 empty, B6 empty. Row 7: A7 empty, B7 empty. Row 8: A8 empty, B8 'Результат'. Row 9: A9 'Амортизационные отчисления для каждого года', B9 '2 250,00 руб.'. The dialog box shows 'Финансовый' as the category, 'SLN' as the selected function. The 'Стоимость' field is B2, 'Ликв\_стоим' is B3, and 'Время\_эксплуатации' is B4. The formula bar shows '=SLN(B2;B3;B4)' and the result is '2 250,00 руб.'.

Рис. 18. Расчет амортизационных отчислений для каждого года

## Функция AMORLINC

Служит для расчета величины линейной амортизации за платежный период. Если имущество приобретено в течение платежного периода, используется пропорционально распределенная амортизация. Возвращает величину амортизации для каждого периода.

**Синтаксис:** AMORLINC (Стоимость; Дата приобретения; Первый период; Остаточная стоимость; Период; Ставка; Базис)

**Стоимость** – первоначальная стоимость имущества.

**Дата приобретения** – дата приобретения имущества.

**Первый период** – дата окончания первого платежного периода.

**Остаточная стоимость** – остаточная стоимость имущества в конце периода амортизации.

**Период** – рассматриваемый платежный период.

**Ставка** – процентная ставка амортизации.

**Базис** – используемый способ вычисления дат (табл. 2).



Таблица 2. Виды календарных систем

Базис	Вычисление
0 или отсутствует	Американский метод (NASD): 12 месяцев по 30 дней в каждом
1	Точное число дней в месяцах, точное число дней в году
2	Точное число дней в месяцах, число дней в году принимается за 360
3	Точное число дней в месяцах, число дней в году принимается за 365
4	Европейский метод: 12 месяцев по 30 дней в каждом

**Задача 18.** Станок был приобретен 19.08.11 за 2400000 руб. После использования в течение одного периода его остаточная стоимость стала 300000 руб. Период закончился 31.12.11, ставка амортизации 15%. Рассчитать амортизацию первого периода.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 19.

The screenshot shows the 'Master Functions' dialog box in OpenOffice.org Calc. The 'Functions' tab is active, and the 'AMORLINC' function is selected. The dialog box displays the following input fields and values:

- Стоимость (Cost): B2
- Дата приобретения (Acquisition Date): B3
- Первый период (First Period): B4
- Остаточная стоимость (Residual Value): B5

The formula bar shows the formula: `=AMORLINC(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8)`. The spreadsheet data is as follows:

	А	В
1	Описание	Данные
2	Стоимость	2 400 000,00 руб.
3	Дата покупки	19.08.11
4	Первый период	31.12.11
5	Остаточная стоимость	300 000,00 руб.
6	Период	1
7	Ставка	15,00%
8	Базис	1
9		Результат
10	Амортизация первого года	360 000,00 руб.

Рис. 19. Расчет амортизации за первый год эксплуатации

## Метод ускоренного снижения стоимости актива

### Функция SYD

Возвращает процент амортизации, рассчитанной методом "суммы чисел". Эта функция служит для расчета величины амортизации для одного периода полной амортизации для объекта. При амортизации методом "суммы чисел" величина амортизации уменьшается на фиксированную сумму каждый период.

**Синтаксис:** SYD(Стоимость; Ликв\_стоимость; Время эксплуатации; Период)

**Стоимость** – начальная стоимость основных фондов.

**Ликв\_стоимость** – ликвидационная стоимость в конце периода амортизации.

**Время эксплуатации** – срок использования.

**Период** – период, для которого рассчитывается величина амортизации (должен быть измерен в тех же единицах, что и время полной амортизации).

**Задача 19.** Видеосистема, начальная стоимость которой составляет 50000 руб., амортизируется ежегодно в течение 5 лет. Ликвидационная стоимость будет равна 10000 руб. Требуется рассчитать амортизацию за первый год.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 20.

	A	B
1	Описание	Данные
2	Стоимость	50 000,00 руб.
3	Остаточная стоимость	10 000,00 руб.
4	Время эксплуатации (лет)	5
5	Период	1
6		Результат
7	Годовая амортизация за первый год	13 333,33 руб.

Мастер функций

Функции Структура

Категория: Финансовый

Функция: SYD

Стоимость: E2

Ликв\_стоим: E3

Время\_эксплуатации: E4

Период: E5

Формула: =SYD(E2;E3;E4;E5)

Результат: 2 666,67 руб.

Рис. 20. Расчет амортизации за первый год эксплуатации

## Метод многократного понижения стоимости актива

### Функция DBD

Возвращает снижение стоимости актива для определенного периода по методу "суммы чисел". Такой метод снижения стоимости можно применять, если начальное значение обесценивания должно быть выше, чем при линейной амортизации. Значение амортизации уменьшается с каждым периодом и обыч-

но используется для активов, для которых оно повышается после приобретения (например, для автомобилей или компьютеров). Обратите внимание, что балансовая стоимость никогда не достигает нуля при таком методе расчета.

**Синтаксис:** DDB (Стоимость; Ликв\_стоим; Время\_эксплуатации; Период; Коэффициент)

**Стоимость** – начальная стоимость основных фондов.

**Ликв\_стоим** – ликвидационная стоимость в конце периода амортизации.

**Время эксплуатации:** количество периодов, в течение которых используется актив.

**Период** – срок использования. Для этого параметра следует применять те же единицы измерения, что и для времени эксплуатации.

**Коэффициент** (необязательно) – норма снижения балансовой стоимости. Если значение не указано, по умолчанию используется коэффициент 2.

**Задача 20.** Стоимость компьютера, начальная цена которого составляла 35000 руб., будет снижаться ежемесячно в течение 5 лет. На конец периода амортизации стоимость составит 1 руб. Коэффициент (по умолчанию) равен 2. Требуется рассчитать амортизацию за первый год.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 21.

The image shows a screenshot of the OpenOffice.org Calc application. On the left, the 'Master Functions' (Мастер функций) dialog box is open, showing the 'Financial' (Финансовый) category and a list of functions. The 'DDB' function is selected. The dialog box includes input fields for 'Cost' (Стоимость), 'Liquidation value' (Ликв\_стоим), 'Useful life' (Время\_эксплуатации), and 'Period' (Период), all pointing to cells B2, B3, B4, and B5 respectively. The formula bar shows '=DDB(B2;B3;B4;B5;B6)'. The 'Result' (Результат) field displays '803,51 руб.'. On the right, a spreadsheet table is visible with columns A and B. The table contains the following data:

	А	В
1	Описание	Данные
2	Начальная стоимость	35 000,00 руб.
3	Остаточная стоимость	1,00 руб.
4	Срок эксплуатации (в месяцах)	60
5	Период (в месяцах)	12
6	Коэффициент	2
7		Результат
8	Амортизация за первый год	803,51 руб.

Рис. 21. Расчет амортизации за первый год эксплуатации

**Задача 21.** Стоимость оборудования, начальная цена которого составляла 120 000 руб., снижается ежегодно в течение 8 лет. На конец периода амортизации стоимость оборудования составит 10000 руб. Требуется рассчитать амортизацию за каждый год, используя разные методы расчета амортизационных отчислений.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 22.

D8				
=DDB(\$B\$2;\$B\$3;\$B\$4;A8;2)				
	A	B	C	D
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>		
2	Начальная стоимость	120 000,00 руб.		
3	Остаточная стоимость	10 000,00 руб.		
4	Срок эксплуатации (лет)	8		
5				
6	<b>Расчет амортизации оборудования</b>			
7	Год	Метод равномерного снижения стоимости актива (SLN)	Метод ускоренного снижения стоимости актива (SYD)	Метод многократного понижения стоимости актива (DDB)
8	1	110 000,00 руб.	24 444,44 руб.	30 000,00 руб.
9	2	55 000,00 руб.	21 388,89 руб.	22 500,00 руб.
10	3	36 666,67 руб.	18 333,33 руб.	16 875,00 руб.
11	4	27 500,00 руб.	15 277,78 руб.	12 656,25 руб.
12	5	22 000,00 руб.	12 222,22 руб.	9 492,19 руб.
13	6	18 333,33 руб.	9 166,67 руб.	7 119,14 руб.
14	7	15 714,29 руб.	6 111,11 руб.	5 339,36 руб.
15	8	13 750,00 руб.	3 055,56 руб.	4 004,52 руб.
16				
17		=SLN(\$B\$2;\$B\$3;A8)	=SYD(\$B\$2;\$B\$3;\$B\$4;A8)	

Рис. 22. Определение амортизации оборудования с использованием различных методов расчета

Представим результаты расчета графически в виде гистограммы (рис. 23).

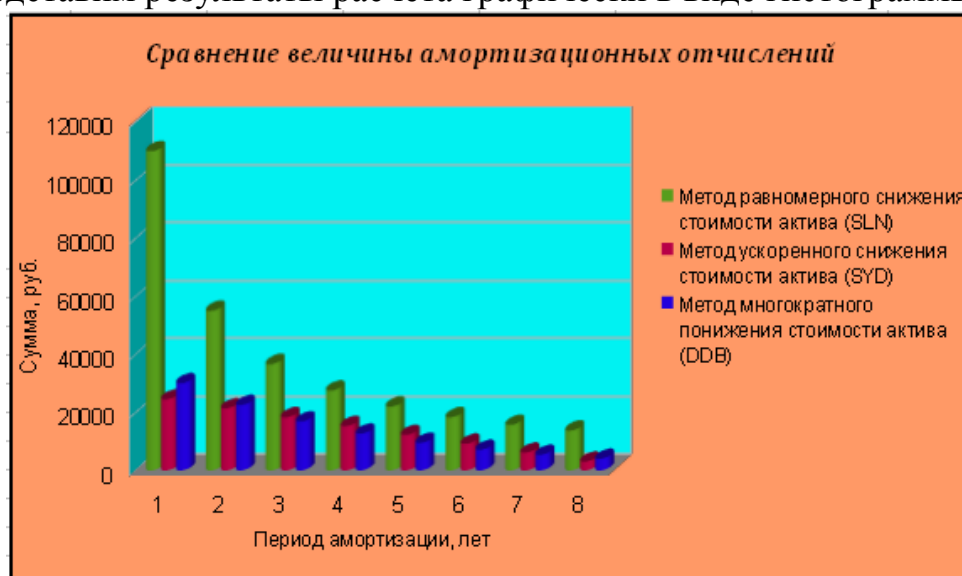


Рис. 23. Сравнение величины амортизации с использованием различных методов расчета амортизационных отчислений

## Метод расчета амортизации по способу уменьшаемого остатка

Данные функции могут применяться для вычисления остаточной стоимости и сумм амортизационных отчислений в любой период времени. В зависимости от выбранной функции можно получить различные результаты, которые показывают, какой метод расчета наиболее эффективен в каждом конкретном случае.

### Функция DB

Возвращает снижение стоимости актива для определенного периода по методу двукратного снижения балансовой стоимости. Такой метод снижения стоимости можно использовать, если значение в начале амортизации должно быть выше, чем при линейной амортизации. Значение амортизации уменьшается с каждым периодом на величину, которая уже вычтена из начальной стоимости.

**Синтаксис:** DB (Стоимость; Ликв\_стоим; Время\_эксплуатации; Период; Месяц)

**Стоимость** – начальная стоимость актива.

**Ликв\_стоим** – стоимость актива в конце периода амортизации.

**Время эксплуатации** – срок использования.

**Период** – период, для которого требуется вычислить амортизацию.

**Месяц** (необязательно) – количество месяцев для первого года амортизации. Если значение не указано, по умолчанию используется значение 12.

При разработке этой функции учитывалось, что метод фиксированного уменьшения остатка вычисляет амортизацию, используя фиксированную процентную ставку.

**Задача 22.** Стоимость компьютера, начальная цена которого составляла 25000 руб., будет снижаться в течение трех лет. Ликвидационная стоимость будет равна 1 000 руб. Один период равен 30 дням. Рассчитать снижение стоимости актива за 6 месяцев первого года.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 24.

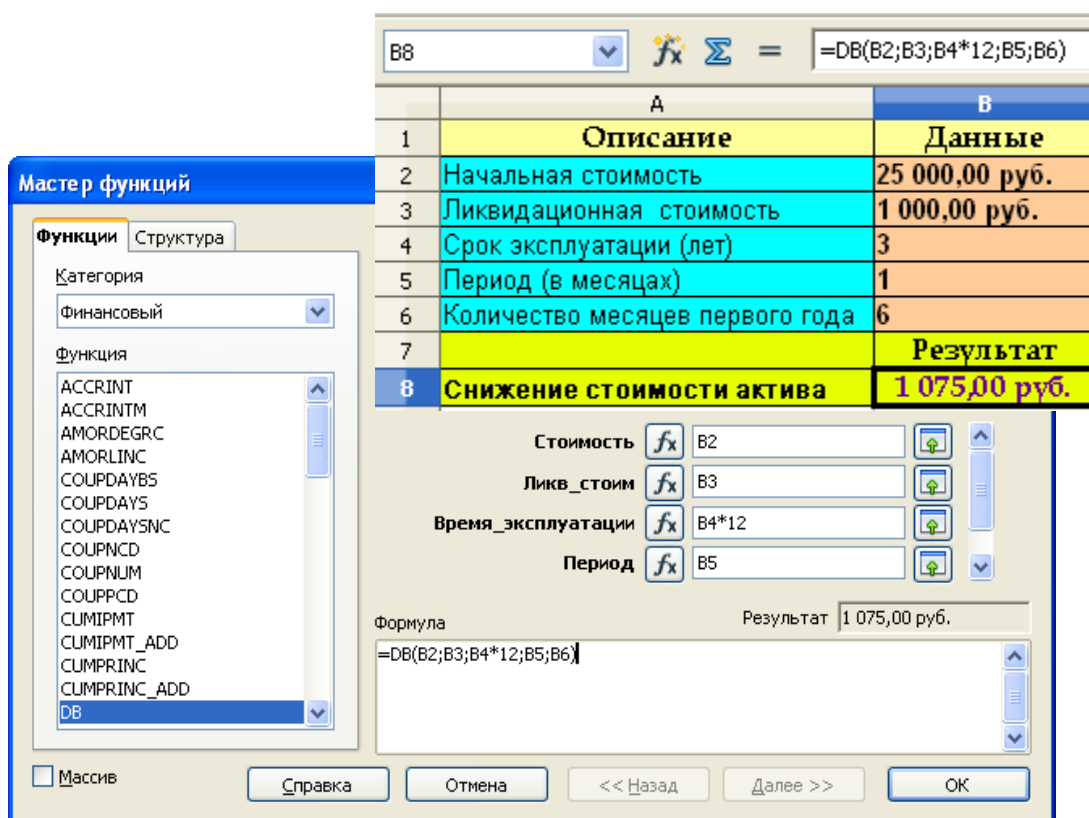


Рис. 24. Расчет снижения стоимости актива за 6 месяцев первого года

## Функция VDB

Возвращает величину амортизации актива за указанный или частичный период по методу дигрессивной амортизации.

**Синтаксис:** VDB (Стоимость; Ликв\_стоим; Время\_эксплуатации; Нач\_период; Кон\_период; Коэффициент; Тип)

**Стоимость** – начальная стоимость актива.

**Ликв\_стоим** – стоимость актива в конце периода амортизации (иногда называется остаточной стоимостью имущества).

**Время\_эксплуатации** – количество периодов, за которые собственность амортизируется (иногда называется периодом амортизации).

**Нач\_период** – начало периода амортизации; должен быть задан в тех же единицах, что и **Время\_эксплуатации**.

**Кон\_период** – конец периода амортизации; должен быть задан в тех же единицах, что и **Время\_эксплуатации**.

**Коэффициент** (необязательно) – коэффициент амортизации. Коэффициент равен 2, если балансовая стоимость снижается вдвое. Если коэффициент опущен, то он полагается равным 2 (метод удвоенного процента со снижающегося остатка). Если нужно использовать другой метод вычисления амортизации, измените значение аргумента **Коэффициент**.

**Тип** – если этот параметр имеет значение 1, выполняется переключение на прямую амортизацию; 0 означает отсутствие переключения.

**Задача 23.** Требуется рассчитать величину амортизации по методу двукратного снижения балансовой стоимости для периода, если начальная стоимость равна 35 000 руб., а стоимость на конец периода амортизации – 7 500 руб. Период амортизации – 3 года. Требуется рассчитать величину амортизации для периодов с 10 по 20.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 25.

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Начальная стоимость	35 000,00 руб.
3	Ликвидационная стоимость	7 500,00 руб.
4	Срок эксплуатации (лет)	3
5	Начало периода амортизации	10
6	Конец периода амортизации	20
7	Коэффициент	2
8		<b>Результат</b>
9	<b>Величина амортизации</b>	<b>8 603,80 руб.</b>

**Мастер функций**

Категория: Финансовый

Функция: VDB

Стоимость: B2

Ликв\_стоим: B3

Время\_эксплуатации: B4\*12

Нач\_период: B5

Формула: =VDB(B2;B3;B4\*12;B5;B6;B7;1)

Результат: 8 603,80 руб.

*Рис. 25. Расчет величины амортизации по методу двукратного снижения балансовой стоимости*

**Задача 24.** Предприятие купило станок по цене 2 400 000 руб. Срок эксплуатации 10 лет. Предполагаемая остаточная стоимость составляет 300000 руб. Вычислить амортизацию за первый день, за первый месяц и амортизацию за период между 6-м и 18-м месяцами эксплуатации.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 26 – 28.

В10 fx Σ = =VDB(B3;B4;B5\*365;B6;B7;B8;1)

	А	В
1	<b>Амортизация за первый день</b>	
2	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
3	Начальная стоимость	2 400 000,00 руб.
4	Остаточная стоимость	300 000,00 руб.
5	Срок эксплуатации (лет)	10
6	Начало периода амортизации	0
7	Конец периода амортизации	1
8	Кэффициент	2
9		<b>Результат</b>
10	<b>Амортизация за первый день</b>	<b>1 315,07 руб.</b>

**Мастер функций**

Функции Структура

Категория: Финансовый

Функция: VDB

Стоимость fx B3

Ликв\_стоим fx B4

Время\_эксплуатации fx B5\*365

Нач\_период fx B6

Формула: =VDB(B3;B4;B5\*365;B6;B7;B8;1)

Результат: 1 315,07 руб.

Массив  Справка Отмена << Назад Далее >> OK

Рис. 26. Расчет амортизации за первый день эксплуатации

В10 fx Σ = =VDB(B3;B4;B5\*12;B6;B7;B8;1)

	А	В
1	<b>Амортизация за первый месяц</b>	
2	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
3	Начальная стоимость	2 400 000,00 руб.
4	Остаточная стоимость	300 000,00 руб.
5	Срок эксплуатации (лет)	10
6	Начало периода амортизации	0
7	Конец периода амортизации	1
8	Кэффициент	2
9		<b>Результат</b>
10	<b>Амортизация за первый месяц</b>	<b>40 000,00 руб.</b>

**Мастер функций**

Функции Структура

Категория: Финансовый

Функция: VDB

Стоимость fx B3

Ликв\_стоим fx B4

Время\_эксплуатации fx B5\*12

Нач\_период fx B6

Формула: =VDB(B3;B4;B5\*12;B6;B7;B8;1)

Результат: 40 000,00 руб.

Массив  Справка Отмена << Назад Далее >> OK

Рис. 27. Расчет амортизации за первый месяц эксплуатации



В10    fx    Σ    =    =VDB(B3;B4;B5\*12;B6;B7;B8;1)

	А	В
1	<b>Амортизация за период между 6 и 18 месяцем эксплуатации</b>	
2	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
3	Начальная стоимость	2 400 000,00 руб.
4	Остаточная стоимость	300 000,00 руб.
5	Срок эксплуатации (лет)	10
6	Начало периода амортизации	6
7	Конец периода амортизации	18
8	Коэффициент	2
9		<b>Результат</b>
10	<b>Амортизация за 6-18 месяцев</b>	<b>396 306,05 руб.</b>

**Мастер функций**

Функции    Структура

Категория: Финансовый

Функция: VDB

Стоимость: fx B3

Ликв\_стоим: fx B4

Время\_эксплуатации: fx B5\*12

Нач\_период: fx B6

Формула: =VDB(B3;B4;B5\*12;B6;B7;B8;1)

Результат: 396 306,05 руб.

Массив    Справка    Отмена    << Назад    Далее >>    ОК

Рис. 28. Расчет амортизации за 6-18 месяцы эксплуатации

## РАСЧЕТ РЕГУЛЯРНЫХ ВЫПЛАТ ПО ЗАЙМУ И ОПЕРАЦИИ НА РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ

Ценные бумаги подразделяются на *долговые* и *недолговые*. К *долговым* относятся облигации, сертификаты, векселя, и другие. Они представляют собой обязательства выплатить определенную сумму долга и процентные платежи их владельцу к определенному моменту в будущем. *Недолговые* ценные бумаги, к которым относятся акции, гарантируют их держателю определенную долю собственности и возможность получения дивидендов в течение неограниченного времени.

Облигации выпускаются в обращение эмитентом – государством или компаниями. Облигации приобретаются инвесторами по их рыночной цене, которая может отличаться от их номинальной (напечатанной на самих облигациях) цены. Эмитент выплачивает инвестору проценты обычно равными долями на протяжении всего срока займа и возвращает номинальную стоимость облигации после истечения этого срока, в момент погашения. Периодическая выплата процентов по облигациям осуществляется по купонам – вырезным талонам с напечатанной на них цифрой купонной ставки.

По способам выплаты дохода различают облигации:

- с фиксированной купонной ставкой;
- с переменной купонной ставкой;
- с нулевой купонной ставкой (доходом является разность между рыночной ценой и номиналом облигации);
- смешанного типа.

Все функции этой группы можно разделить на:

- а) функции для расчетов по ценным бумагам с периодической выплатой процентов;
- б) функции для расчетов по ценным бумагам с нарушением периодичности выплаты процентов;
- в) функции для расчетов по ценным бумагам с выплатой процентов и номинала в момент погашения;
- г) функции для расчетов по краткосрочным обязательствам;
- д) функции для измерения риска ценных бумаг;
- е) функции для расчета временных параметров выплат.

Рассмотрим некоторые функции более подробно.

## **Функции для расчетов по ценным бумагам с периодической выплатой процентов**

### **Функция YIELD**

Служит для расчета дохода по акциям.

**Синтаксис:** YIELD (Соглашение; Погашение; Ставка; Стоимость; Выкуп; Частота; Базис)

**Соглашение** – дата соглашения для ценных бумаг (более поздняя, чем дата выпуска).

**Погашение** – дата погашения ценных бумаг.

**Ставка** – годовая процентная ставка для купонов по ценным бумагам.

**Стоимость** – стоимость ценных бумаг.

**Выкуп** – выкупная цена ценных бумаг.

**Частота** – количество выплат по купонам за год (1, 2 или 4).

**Базис** – используемая календарная система (см. таблицу 2).

#### ***Примечание.***

1. Дата соглашения является датой продажи покупателю ценных бумаг, например облигации. Срок платежа представляет собой дату истечения срока действия ценных бумаг. Пусть, например, облигация со сроком действия 30 лет выпущена 1 января 2010 года и была приобретена покупателем через шесть месяцев после своего выпуска. Датой выпуска будет являться 1 января 2010 года,

датой расчета – 1 июля 2010 года, а срок погашения такой облигации – 1 января 2040 года, то есть через 30 лет после даты выпуска.

2. Все аргументы округляются до целых.

**Задача 25.** Определить годовую ставку помещения облигации с номиналом 100 руб. при купонной ставке 4,85%, покупной цене 95,6 руб., цене погашения 100 руб. Облигация была куплена 01.02.2011 и должна погаситься 01.11.2016 при полугодовой выплате процентов (частота = 2). Использовать 0 тип базиса.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 29.

The screenshot shows a spreadsheet with the following data:

	А	В
1	Описание	Данные
2	Дата соглашения	01.02.11
3	Дата погашения	01.11.16
4	Процентная ставка по купонам	4,85%
5	Стоимость	95,60 руб.
6	Выкупная стоимость	100,00 руб.
7	Количество выплат в год	2
8	Базис	0
9		Результат
10	Доходность облигаций	5,76%

The 'Master Functions' dialog box is open, showing the 'YIELD' function selected. The formula bar contains the formula: `=YIELD(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8)`. The result field shows the value 0,0575795573.

Рис. 29. Расчет доходности облигации

**Примечание.**

Чтобы просмотреть числа в виде процентов, выделите ячейку и выберите в меню **Формат** команду **Ячейки...** На вкладке **Числа** выберите в списке **Категория** вариант *Процентный* или нажмите кнопку **%** (Числовой формат: проценты) на стандартной панели инструментов.

## Функция PRICE

Служит для расчета рыночной стоимости 100 единиц номинальной стоимости ценных бумаг на основе прогнозируемого дохода.

**Синтаксис:** PRICE(Соглашение; Погашение; Ставка; Доход; Выкупная стоимость; Частота; Базис)

**Соглашение** – дата соглашения (покупки) по ценным бумагам.

**Погашение** – срок погашения ценных бумаг.

**Ставка** – процентная ставка по ценным бумагам.

**Доход** – уровень доходности ценных бумаг.

**Выкупная стоимость** – цена досрочного погашения за 100 единиц номинальной стоимости.

**Частота** – количество выплат доходов по процентам в год (1, 2 или 4).

**Базис** – используемая календарная система (см. таблицу 2).

**Задача 26.** Вы купили облигацию 01.02.2011, которая должна погаситься 01.11.2019. Рассчитать курс облигации при цене погашения 100 руб., уровне доходности – 6,9 %, годовой ставке купонных (процентных) выплат – 5,85%. Проценты выплачиваются раз в полгода. Используйте 0 тип базиса.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 30.

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Дата соглашения	01.01.11
3	Дата погашения	01.11.19
4	Процентная ставка по купонам	5,85%
5	Процентный доход	6,90%
6	Выкупная стоимость	100,00 руб.
7	Количество выплат в год	2
8	Базис	0
9		<b>Результат</b>
10	<b>Стоимость ценной бумаги</b>	<b>93.13 руб.</b>

Мастер функций: Категория: Финансовый, Функция: PRICE. Формула: =PRICE(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8). Результат: 93,1295888929.

Рис. 30. Расчет курса облигации

## Функция ACCRINT

Служит для расчета накопленного дохода для ценных бумаг с периодической выплатой процентов.

**Синтаксис:** ACCRINT(Выпуск; Первые проценты; Соглашение; Ставка; Номинал; Частота; Базис)

**Выпуск** – дата выпуска ценных бумаг.

**Первый процент** – дата первых процентов по ценным бумагам.

**Соглашение** – дата соглашения по ценным бумагам.

**Ставка** – годовая процентная ставка для купонов по ценным бумагам.

**Номинал** – номинальная стоимость ценных бумаг.

**Частота** – количество выплат доходов по процентам в год (1, 2 или 4).

**Базис** – используемая календарная система (см. таблицу 2).

**Задача 27.** Дата выпуска ценных бумаг - 01.03.2010. Первые проценты должны быть выплачены 31.10.2011. Дата соглашения - 01.05.2010. Процент равен 7,5%, а номинал - 1500 руб. Проценты выплачиваются каждые полгода. Базис - американский метод (NASD). Каков накопленный доход?

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 31.

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Дата выпуска	01.03.10
3	Дата первой выплаты	31.10.11
4	Дата соглашения	01.05.10
5	Процентная ставка	7,50%
7	Номинальная стоимость	1 500,00 руб.
8	Количество выплат в год	2
9	Базис	0
10		<b>Результат</b>
11	<b>Накопленный доход</b>	<b>18.75 руб.</b>

Мастер функций

Функция: ACCRINT

Выпуск: fx B2

Первые проценты: fx B3

Соглашение: fx B4

Ставка: fx B5

Формула: =ACCRINT(B2;B3;B4;B5;B7;B8;B9)

Результат: 18,75

Рис. 31. Расчет накопленного дохода

## Функции для расчетов по краткосрочным обязательствам

### Функция TBILLYIELD

Служит для расчета дохода от казначейского чека.

**Синтаксис:** TBILLYIELD(Соглашение; Погашение; Стоимость)

**Соглашение** – дата соглашения для казначейского чека.

**Погашение** – дата погашения для казначейского чека.

**Стоимость** – стоимость казначейского чека.

**Задача 28.** Рассчитать доход по казначейскому чеку с датой соглашения 31 марта 2011 года, сроком погашения 1 июня 2011 года и стоимостью 98,25 руб.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 32.

	А	В
1	Описание	Данные
2	Дата соглашения	31.03.11
3	Дата погашения	01.06.11
4	Стоимость казначейского чека	98,25 руб.
9		Результат
10	Доход по казначейскому чеку	10,34%

Мастер функций

Функции Структура

Категория: Финансовый

Функция: PV, RATE, RECEIVED, RRI, SLN, SYD, TBILLEQ, TBILLPRICE, **TBILLYIELD**, VDB, XIRR, XNPV, YIELD, YIELDDISC, YIELDMAT

Соглашение fx B2

Погашение fx B3

Стоимость fx B4

Формула: =TBILLYIELD(B2;B3;B4)

Результат: 0,1034228023

Массив

Справка Отмена << Назад Далее >> ОК

Рис. 32. Расчет дохода по казначейскому чеку

### Функция TBILLEQ

Служит для расчета годовой прибыли по казначейскому чеку. Казначейский чек приобретается на дату соглашения и продается за полную номиналь-

ную стоимость на дату погашения, которая должна приходиться на тот же год. Из стоимости приобретения вычитается скидка.

**Синтаксис:** TBILLEQ(Соглашение; Погашение; Скидка)

**Соглашение** – дата соглашения для казначейского чека.

**Погашение** – дата погашения для казначейского чека.

**Скидка** – норма скидки для казначейского чека.

**Задача 29.** Определить прибыль по казначейскому чеку, который соответствует ценной бумаге с датой соглашения 30 января 2011 года, сроком погашения 30 октября 2011 и скидкой 8,75%.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 33.

	А	В
1	Описание	Данные
2	Дата соглашения	30.01.11
3	Дата погашения	30.10.11
4	Скидка	8,75%
5		Результат
6	Годовая прибыль по казначейскому чеку	9,49%

Мастер функций

Функции Структура

Категория: Финансовый

Функция: PV, RATE, RECEIVED, RRI, SLN, SYD, **TBILLEQ**, TBILLPRICE, TBILLYIELD, VDB, XIRR, XNPV, YIELD, YIELDDISC, YIELDMAT

Соглашение: fx B2

Погашение: fx B3

Скидка: fx B4

Формула: =TBILLEQ(B2;B3;B4)

Результат: 0,0949461167

Массив

Справка Отмена << Назад Далее >> ОК

Рис. 33. Расчет прибыли по казначейскому чеку

## Функции для измерения риска ценных бумаг

### Функция DURATION\_ADD

Определяет ежегодный взвешенный средний срок погашения ценных бумаг с периодическими процентными выплатами.

**Примечание.**

Функции, имена которых заканчиваются на \_ADD, возвращают те же результаты, что и соответствующие функции Microsoft Excel. Функции без \_ADD

служат для получения результатов, основанных на международных стандартах. Например, функция WEEKNUM позволяет рассчитать порядковый номер недели для определенной даты на основе международного стандарта ISO 6801, в то время как функция WEEKNUM\_ADD возвращает такой же номер недели, как и Microsoft Excel.

**Синтаксис:** DURATION\_ADD(Соглашение; Погашение; Купон; Доход; Частота; Базис)

**Соглашение** – дата соглашения для ценных бумаг.

**Погашение** – срок погашения ценных бумаг.

**Купон** – годовая процентная ставка для купонов по ценным бумагам.

**Доход** – доход по ценным бумагам.

**Частота** – количество выплат доходов по процентам в год (1, 2 или 4).

**Базис** – метод вычисления года (см. таблицу 2).

Функция определяет продолжительность действия ценных бумаг, которая связывается с риском инвестиций в эти бумаги. При этом полагается, что, чем больше продолжительность действия ценной бумаги, тем более рискованными являются инвестиции в них.

**Задача 30.** Определить продолжительность действия облигации, купленной 1 июля 2011 года с датой погашения 1 января 2013 года, имеющей ставку выплачиваемых раз в год процентных платежей 12%, а ставку годового дохода 15%. Использовать 1 тип базиса.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 34.

	А	В
1	Описание	Данные
2	Дата приобретения ценных бумаг	01.07.11
3	Дата погашения	01.01.13
4	Годовая ставка	12%
5	Доход	15%
6	Количество выплат в год	1
7	Базис	1
8		Результат
9	Продолжительность действия облигации	1.4

Мастер функций

Функция: DURATION\_ADD

Соглашение: fx B2

Погашение: fx B3

Купон: fx B4

Доход: fx B5

Формула: =DURATION\_ADD(B2;B3;B4;B5;B6;B7)

Результат: 1,3944116558

Рис. 34. Расчет продолжительности действия облигации



## Функция DURATION

Возвращает количество периодов, необходимое для достижения инвестицией требуемого значения.

**Синтаксис:** DURATION (Процент; ТЗ; БЗ)

**Процент** – постоянная процентная ставка.

**ТЗ** – текущее значение инвестиции.

**БЗ** – будущее значение инвестиции.

**Задача 31.** Рассчитать количество периодов выплат и величину периодических выплат, если процентная ставка равна 6,25%, денежная стоимость инвестиции составляет 450000 руб., а будущая стоимость составит 1200000 руб.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 35.

	А	В
1	Описание	Данные
2	Процент	6,25%
3	Текущая стоимость	450 000,00 руб.
4	Будущая стоимость	1 200 000,00 руб.
5		Результат
6	Количество периодов	16,2
7	Периодические выплаты	74 171,47 руб.
8		=B4/B6
9		

**Мастер функций**

Функция: DURATION

ПРОЦЕНТ: B2

ТЗ: B3

БЗ: B4

Формула: =DURATION(B2;B3;B4)

Результат: 16,178727778

Рис. 35. Расчет количества периодов выплат и величины выплат

## Функция MDURATION

Подсчитывает взвешенный средний срок погашения облигаций с предлагаемой номинальной стоимостью 100 денежных единиц.

**Синтаксис:** MDURATION(Соглашение; Погашение; Купон; Доход; Частота; Базис)

**Соглашение** – дата приобретения ценных бумаг.

**Погашение** – срок погашения ценных бумаг.

**Купон** – годовая процентная ставка для купонов по ценным бумагам.

**Доход** – ежегодный доход от ценных бумаг.

**Частота** – количество выплат доходов по процентам в год (1, 2 или 4).

**Базис** – метод вычисления года (см. таблицу 2).

**Задача 32.** Ценные бумаги приобретены 01.01.2011; срок погашения - 01.01.2019. Номинальная процентная ставка составляет 9%. Доход составляет 11%. Проценты выплачиваются раз в квартал. Требуется узнать срок погашения путем расчета ежедневного остатка, использовать 1 тип базиса.

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 36.

The screenshot shows the 'Master Functions' (Мастер функций) dialog box in OpenOffice.org Calc. The 'Functions' (Функции) tab is active, and the 'Financial' (Финансовый) category is selected. The 'MDURATION' function is highlighted in the list. The 'Structure' (Структура) tab shows the function arguments: 'Agreement' (Соглашение) at B2, 'Maturity' (Погашение) at B3, 'Coupon' (Купон) at B4, and 'Yield' (Доход) at B5. The formula bar shows '=MDURATION(B2;B3;B4;B5;B6;B7)'. The 'Result' (Результат) is 5,5747359147. In the background, a spreadsheet table is visible with the following data:

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Дата соглашения	01.01.11
3	Дата погашения	01.01.19
4	Процентная ставка по купонам	9%
5	Процентный доход	10%
6	Количество выплат в год	4
7	Базис	1
8		<b>Результат</b>
9	<b>Срок погашения (лет)</b>	<b>5.57</b>

Рис. 36. Расчет взвешенного среднего срока погашения ценной бумаги

## Функции для расчета временных параметров выплат

### Функция COUPDAYS

Возвращает количество дней в текущем процентном периоде, в который входит дата соглашения.

**Синтаксис:** COUPDAYS (Соглашение; Погашение; Частота; Ба-  
зис)

**Соглашение** – дата соглашения для ценных бумаг.

**Погашение** – срок погашения ценных бумаг.

**Частота** – количество выплат доходов по процентам в год (1, 2 или 4).

**Базис** – метод вычисления года (см. таблицу 2).

**Задача 33.** Ценные бумаги приобретены 15.01.2009 года; дата погашения 30.07.2011 года. Проценты выплачиваются раз в квартал. Если используется 1 тип базиса, сколько дней включает процентный период, в который входит дата уплаты процентов?

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 37.

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Дата соглашения	15.01.09
3	Дата погашения	30.07.11
4	Количество выплат в год	4
5	Базис	1
6		<b>Результат</b>
7	<b>Процентный период (в днях)</b>	<b>92</b>

Мастер функций

Функции Структура

Категория: Финансовый

Функция: COUPDAYS

Соглашение: fx B2

Погашение: fx B3

Частота: fx B4

Базис: fx B5

Формула: =COUPDAYS(B2;B3;B4;B5)

Результат: 92

Массив

Справка Отмена << Назад Далее >> ОК

Рис. 37. Расчет количества дней в текущем процентном периоде

## Функция COUPPCD

Возвращает дату выплаты первых процентов после даты соглашения. Результат имеет формат даты.

**Синтаксис:** COUPPCD(Соглашение; Погашение; Частота; Базис)

**Соглашение** – дата соглашения для ценных бумаг.

**Погашение** – срок погашения ценных бумаг.

**Частота** – количество выплат доходов по процентам в год (1, 2 или 4).

**Базис** – метод вычисления года (см. таблицу 2).

**Задача 34.** Ценные бумаги приобретены 25 января 2009 г.; дата погашения 15 ноября 2012 г. Проценты выплачиваются раз в полгода. Если используется 1 тип базиса, какова была дата выплаты процентов после момента приобретения?

**Решение:**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 38.

The screenshot shows the 'Master Functions' (Мастер функций) dialog box for the COUPPCD function. The 'Functions' (Функции) tab is active, and the 'Financial' (Финансовый) category is selected. The COUPPCD function is highlighted in the list. The 'Formula' (Формула) field contains '=COUPPCD(B2;B3;B4;B5)'. The 'Result' (Результат) field shows '39948'. Below the dialog, a table is visible with the following data:

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Дата соглашения	25.01.09
3	Дата погашения	15.11.12
4	Количество выплат в год	2
5	Базис	1
6		<b>Результат</b>
7	<b>Дата выплаты первых процентов после даты соглашения</b>	<b>15.05.09</b>

Рис. 38. Определение даты выплаты процентов

### Примечание.

Чтобы просмотреть числа в виде дат, выделите ячейку и выберите в меню **Формат** команду **Ячейки...** На вкладке **Числа** выберите в списке **Категория** вариант **Дата**.

## Функция COUPDAYSNC

Возвращает количество дней от даты соглашения до следующей даты выплаты процентов.

**Синтаксис:** COUPDAYSNC (Соглашение; Погашение; Частота; Ба-  
зис)

**Соглашение** – дата соглашения для ценных бумаг.

**Погашение** – срок погашения ценных бумаг.

**Частота** – количество выплат доходов по процентам в год (1, 2 или 4).

**Базис** – метод вычисления года (см. таблицу 2).

**Задача 35.** Ценные бумаги приобретены 15 января 2011 г.; дата погашения 30 декабря 2015 г. Проценты выплачиваются раз в полгода. Если используется 1 тип базиса, сколько дней до следующей выплаты процентов?

**Решение :**

Технология выполнения задания в OpenOffice.org Calc представлена на рис. 39.

	А	В
1	<b>Описание</b>	<b>Данные</b>
2	Дата соглашения	15.01.11
3	Дата погашения	30.12.15
4	Количество выплат в год	2
5	Базис	1
6		<b>Результат</b>
7	<b>Количество дней до выплаты процентов</b>	<b>166</b>

Мастер функций

Функции Структура

Категория: Финансовый

Функция: COUPDAYSNC

Соглашение: fx B2

Погашение: fx B3

Частота: fx B4

Базис: fx B5

Формула: =COUPDAYSNC(B2;B3;B4;B5)

Результат: 166

Массив

Справка Отмена << Назад Далее >> ОК

Рис. 39. Расчет количества дней до следующей выплаты процентов

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. В банк на депозит внесена сумма 30000 руб. Срок депозита два года, ставка 12%. Начисление процентов производится ежеквартально. Определить величину депозита в конце срока.
2. Определить величину вклада, если сумма размером 7000 руб. помещена в банк под 11% годовых на 28 месяцев, а проценты начисляются ежеквартально.
3. Фирме потребуется 5000 млн. руб. через 12 лет. В настоящее время фирма располагает деньгами и готова положить их на депозит единым вкладом, чтобы через 12 лет он достиг 5000 млн. руб. Определить необходимую сумму текущего вклада, если ставка процента по нему составляет 12 % в год.
4. Компания готова сегодня положить на депозит 400000 руб. Ей потребуется 1000000 руб. через два года. Каким должен быть процент на инвестированные средства?
5. Вы хотите в начале каждого года помещать по \$2500 на счёт, на котором в данный момент имеется \$750. Какая процентная ставка позволит через пять лет накопить \$25000?
6. По облигации номиналом 100 руб., выпущенной на шесть лет, предусмотрен следующий порядок начисления процентов: в первый год 10 %, в два последующих года 20 %, а в оставшиеся три года 30 %. Рассчитать будущую наращенную стоимость облигации.
7. Рассчитать ежемесячную (ежегодную) выплату 30-летней ипотечной ссуды на покупку недвижимости стоимостью 12 млн. руб. со ставкой 8 % годовых при начальном взносе 25 %.
8. Определить сумму основного платежа (сумма вносится в конце каждого года) для погашения займа \$100000 сроком на шесть лет с процентной ставкой 10 % годовых.
9. Предположим, что в конце года капиталовложения по проекту составят 1250 тыс. руб. Ожидается, что за последующие три года проект принесёт следующие доходы: 490, 550, 590 тыс. руб. Рассчитать чистую стоимость проекта.
10. Предположим, затраты по проекту составят 500 млн. руб. Ожидаемые доходы составят 50, 100, 300, 200 млн. руб. в течение последующих 4 лет. Оценить экономическую целесообразность проекта по скорости оборота инвестиции, если рыночная норма дохода 12 %.
11. Пусть куплен новый катер за \$4000. Дилер сообщил вам, что вы могли бы продать его за \$350 через 8 лет эксплуатации. Какова сумма амортизации актива этого катера за второй год его использования,
12. Найти годовые амортизационные отчисления для оборудования стоимостью 65000 руб. Срок полезного использования – восемь лет, остаточная стоимость – 2000 руб.

13. В марте текущего года принят на учет организации объект основных средств первоначальной стоимостью 230000 руб. Срок полезного использования объекта – семь лет. Используя различные способы, рассчитать величину амортизации объекта за все годы его эксплуатации. Результаты представить в графическом виде.
14. Определите годовую ставку помещения облигации с номиналом 1000 руб. при купонной ставке 12 %, покупной цене 900 руб., цене гашения 1000 руб. Облигация была куплена 15.07.2011 и должна погаситься 31.12.2014 при ежеквартальной выплате процентов. Используйте 1 тип базиса.
15. Вы купили облигацию 14.08.2010, которая должна погаситься 31.12.2015. Рассчитайте курс облигации (покупную цену за каждые 100 руб. номинала) при цене погашения 100 руб., уровне доходности 9 %, годовой ставке купонных (процентных) выплат 10 %. Проценты выплачиваются ежеквартально. Используйте 1 тип базиса.
16. Рассчитайте сумму накопленного процента купонного дохода по ценной бумаге, купленной вами 05.06.2010, которая была выпущена 15.04.2010. Номинальная стоимость бумаги 1000 руб. Процентная ставка по купонам 10 % выплачивается в день погашения. Используйте 3 тип базиса.
17. Определите продолжительность действия облигации, купленной 01.03.2010 с датой погашения 01.05.2016, имеющей ставку выплачиваемых раз в год процентных платежей 13 %, а ставку годового дохода 15 %. Используйте 1 тип базиса.
18. Вы купили облигацию 14.06.2009, которая должна погаситься 31.12.2014. Рассчитайте курс облигации (покупную цену за каждые 100 руб. номинала) при цене погашения 100 руб., уровне доходности 8 %, годовой ставке купонных (процентных) выплат 12 %. Проценты выплачиваются ежеквартально. Используйте 1 тип базиса.
19. Вы приобрели облигацию 11.02.2010, которая должна погаситься 01.02.2011. Выплата процентов производится раз в полгода. Определить количество дней в периоде купона, содержащих дату расчёта за облигацию, используя базис 1.
20. Определить прибыль по казначейскому чеку, который соответствует ценной бумаге с датой соглашения 25 февраля 2010 года, сроком погашения 31 декабря 2011 года и скидкой 11,2 %.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гобарева Я.Л. Технология экономических расчетов средствами MS Excel: учебное пособие / Я.Л.Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. – М.:КНОРУС, 2006. – 344 с.
2. Завгородний В.И. Экономическая информатика. Сборник упражнений и заданий / В.И. Завгородний, Г.В. Сони́на. – М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2004. – 224 с.
3. Ковригина Е.В. Создание и редактирование электронных таблиц в среде OpenOffice.org: Учебное пособие. – Москва, 2008. – 85 с.
4. Костромин В.А. OpenOffice.org – открытый офис для Linux и Windows/ В.А. Костромин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 272 с.: ил.
5. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, техника вычислений /И.Я. Лукасевич. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 2000. – 400 с.
6. Ссылка на курс: <http://www.intuit.ru/department/office/oocalc/>



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ</b> .....	6
<i>Функции наращивания и дисконтирования доходов и затрат</i> .....	6
Функция FV.....	6
Функция FVSCCHEDULE.....	9
Функция PV.....	10
Функция NPER.....	11
Функция RATE.....	13
<i>Функции различных видов платежей в заданном платежном периоде</i> .....	15
Функция PMT.....	15
Функция IPMT.....	17
Функция PPMT.....	18
<i>Функции оценки эффективности капиталовложений</i> .....	19
Функция NPV.....	19
Функция IRR.....	22
<b>РАСЧЕТ АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ</b> .....	23
<i>Метод равномерного снижения стоимости активов</i> .....	23
Функция SLN.....	23
Функция AMORLINC.....	24
<i>Метод ускоренного снижения стоимости актива. Функция SYD</i> .....	25
<i>Метод многократного понижения стоимости актива. Функция DDB</i> .....	26
<i>Метод расчета амортизации по способу уменьшаемого остатка</i> .....	29
Функция DB.....	29
Функция VDB.....	30
<b>РАСЧЕТ РЕГУЛЯРНЫХ ВЫПЛАТ ПО ЗАЙМУ И ОПЕРАЦИИ НА РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ</b> .....	33
<i>Функции для расчетов по ценным бумагам с периодической выплатой процентов</i> .....	34
Функция YIELD.....	34
Функция PRICE.....	36
Функция ACCRINT.....	37
<i>Функции для расчетов по краткосрочным обязательствам</i> .....	38
Функция TBILLYIELD.....	38
Функция TBILLEQ.....	38
<i>Функции для измерения риска ценных бумаг</i> .....	39
Функция DURATION_ADD.....	39
Функция DURATION.....	41
Функция MDURATION.....	41
<i>Функции для расчета временных параметров выплат</i> .....	43
Функция COUPDAYS.....	43
Функция COUPPCD.....	44
Функция COUPDAYSNC.....	45
<b>ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b> .....	46
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	48



**Учебное издание**

**Елена Анатольевна Панкова**

**Наталья Васильевна Петракова**

**ФИНАНСОВЫЕ РАСЧЕТЫ В  
OPENOFFICE.ORG CALC**

**Учебно-методическое пособие**

**Редактор Павлютина И.П.**

---

Лицензия № 020880 от 26.05.99 г. Подписано к печати 13.12.11  
Формат 60x84. 1/16. Бумага печатная. Усл. печ. л. 3,02  
Тираж 100 экз. Изд. № 2070

---

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии  
243365, Брянская обл., Выгоничский район, п. Кокино, БГСХА

