

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БРЯКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОРАЙОНОВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Лысенкова С.Н.

«Финансово-
экономические расчеты в
Microsoft Excel»

Методическое пособие

Брянск 2014

Л 88

Методическое пособие предназначено для проведения практических занятий и самостоятельных работ на тему «Финансово-экономические расчеты в Microsoft Excel». Пособие составлено в соответствии с учебным планом и требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к минимуму содержания и уровня подготовки бакалавров, магистров различных направлений.

Лысенкова С.Н.

Методическое пособие «Финансово-экономические расчеты в Microsoft Excel».

Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2014.- 28 с.

Рецензенты:

к.э.н, доцент заведующая кафедрой
информационных систем и технологий

Ульянова Н.Д.

*Рекомендовано к изданию методической комиссией экономического факультета
Брянской государственной сельскохозяйственной академии протокол № 10 от
01.07.2014г.*

© Брянская ГСХА, 2014

© Лысенкова С.Н., 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Особенности использования финансовых функций в Microsoft Excel	5
2. Технология работы и виды финансовых функций в области кредитования в Microsoft Excel	7
3. Выполнение финансовых расчетов	8
4. Задания для самостоятельной работы	22
Список литературы	24
Приложения	25

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время трудно переоценить роль специалиста по финансовому анализу деятельности предприятия. Финансы являются основой деятельности предприятия. Именно в деньгах оцениваются проданные товары и оказанные клиентам услуги. Именно деньги являются универсальным измерителем необходимых предприятию ресурсов – сырья и материалов, станков, человеческих ресурсов, информации и т.д. поэтому планирование и прогнозирование, контроль и оптимизация финансовых потоков являются жизненно важными задачами финансовой службы.

Финансовые функции применяются при планировании и анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятия, а также при решении задач, связанных с инвестированием средств.

Данная работа посвящена рассмотрению различных задач связанных с расчетами по кредитам и вкладам в банки. В теоретической части рассмотрены особенности использования финансовых функций в Microsoft Excel, а также описаны виды финансовых функций для расчетов в области кредитования в Microsoft Excel.

В практической части рассмотрены различные задачи по финансовым вычислениям, с применением различных функций.

1. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ФУНКЦИЙ В MICROSOFT EXCEL

Сегодня нельзя всерьез претендовать на работу экономиста, менеджера, бухгалтера, финансиста, специалиста по ценным бумагам и т.п., если не уметь обращаться с компьютером. Умение работы с компьютером предполагает прежде всего знание текстовых процессоров, электронных таблиц, системы управления базами данных и систем для работы с графикой.

EXCEL является одной из самых популярных программ работающих в операционной среде Windows, поскольку объединяет возможности графического и текстового редактора с мощной математической поддержкой.

Функции EXCEL используют базовые модели финансовых операций, базирующиеся на математическом аппарате методов финансово-экономических расчетов. Использование возможностей компьютера и табличного процессора EXCEL позволяет облегчить выполнение расчетов и представить их в удобной для пользователя форме.

Финансовые функции EXCEL предназначены для проведения финансово-коммерческих расчетов по кредитам и займам, финансово-инвестиционного анализа, ценным бумагам.

Однако для ряда пользователей существуют трудности при использовании финансовых функций в среде EXCEL, поскольку синтаксис пакета использует иные обозначения основных понятий финансовых операций, нежели в классических расчетах.

На основной панели инструментов имеется кнопка "Мастер функций", с помощью которой открывается диалоговое окно Диспетчера функций. Оно организовано по тематическому принципу. Выбрав в списке тематическую группу Финансовые, получите полный перечень списка имен функций, содержащихся в данной группе. Когда курсор стоит на имени функции, в нижней части окна приводится краткая характеристика функции и синтаксис. Вызов функции осуществляется двойным щелчком на ее имени или нажатием кнопки "Далее" в диалоговом окне Диспетчера функций. Диалоговое окно Ввода аргументов функции для каждой финансовой функции регламентировано по составу и формату значений перечня аргументов.

При работе с финансовыми функциями необходимо учитывать специфику задания значения аргументов:

- можно вводить как сами значения аргументов, так и ссылки на адреса ячеек;
- все расходы денежных средств (платежи) представляются отрицательными числами, а все поступления денежных средств – положительными числами;
- процентная ставка вводится с использованием знака %;
- все даты как аргументы функций имеют числовой формат.

Функции, обслуживающие расчеты по операциям наращивания позволяют рассчитать будущую стоимость разовой суммы по простым и сложным процентам, а также будущее значение потока платежей, как на основе постоянной процентной ставки, так и на основе переменной процентной ставки.

Методика использования финансовых функций требует соблюдения определенной технологии.

2. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ И ВИДЫ ФИНАНСОВЫХ ФУНКЦИЙ В ОБЛАСТИ КРЕДИТОВАНИЯ В MICROSOFT EXCEL

Технология работы с финансовыми функциями на рабочих листах Excel в целом не отличается от работы с другими функциями:

- 1) подготовка исходных значений основных аргументов функции;
- 2) для расчета финансовой функции курсор устанавливается в нужную ячейку и вызывается с панели задач Диспетчер функций;
- 3) из появившегося списка выбираем в разделе финансовых функций необходимую;
- 4) вводим аргументы функций;
- 5) получаем результат.

К основным финансовым функциям в Excel в области расчетов кредитования удобно использовать: ПС(), ПЛТ(), ОСПЛТ(), ПРПЛТ(), КПЕР(), БС(), СТАВКА().

Назначение финансовых функций представлено в приложении 1.

Практически все функции содержат одинаковый набор аргументов:

Ставка – процентная ставка за период (норма доходности/ цена заемных средств – r)

Кпер – срок (число периодов n) проведения операции.

Плт – выплата производимая каждый период и не меняющаяся за все время выплаты ренты.

Пс – это приведенная к текущему моменту стоимость, или общая сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей. Если аргумент ПС опущен, то он полагается равным 0. В этом случае должно быть указано значение аргумента Плт.

Бс – требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент опущен, он полагается равным 0 (например будущая стоимость займа равна 0)

[тип] – число 0 или 1, обозначающее когда должна производиться выплата (1 – начало периода (обычная рента или пренумерандо), 0 – конец периода (постнумерандо)).

Как видно во многом функции перекрещиваются между собой, таким образом в решение одной финансовой задачи по расчету к примеру платежей по кредиту может использоваться несколько функций.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТОВ

1. Функции даты и времени для финансовых расчетов

Если рассчитывается точное число дней, то надо просто вычесть из конечной даты (даты завершения операции) начальную дату. Однако в финансовой практике есть правило, согласно которому в месяце считается 30 дней, а в году 360. В этом случае используется функция ДНЕЙ360. Аргументы «нач_дата» и «кон_дата» могут быть введены как текстовые строки в двойных кавычках или в числовом формате, могут также использоваться ссылки на ячейки, в которых заданы даты в формате дата. Если аргумент «метод» принимает значение «ЛОЖЬ» или опущен, то используется американский метод определения приближенного числа дней между двумя датами, а если «ИСТИНА» – то европейский (эти два метода различаются, только если конечная дата – 31-е число месяца).

Для определения срока между датами в годах надо использовать функцию ДОЛЯГОДА с аргументами (нач_дата, кон_дата, базис). Эта функция устанавливается вместе с пакетом анализа (Сервис→Пакет анализа).

Первые два аргумента имеют то же значение, что и у функции ДНЕЙ360. Аргумент «базис» может принимать пять различных значений в зависимости от правила, установленного для расчета срока в годах:

0 или опущен – правило 30/360 (приближенный срок между датами в днях (американский метод расчета), приближенное число дней в году);

1 – АСТ/АСТ (точный срок между датами в днях, точное число дней в году);

2 – АСТ/360 (точный срок между датами в днях, приближенное число дней в году);

3 – АСТ/365 (точный срок между датами в днях, но в любом году 365 дней);

4 – 30/360 европейский (приближенный срок между датами в днях (европейский метод расчета), приближенное число дней в году).

Пример.

Дата получения кредита – 15 января 2008 г., дата погашения – 15 марта того же года. Найти срок кредита в днях и годах.

Решение.

Точное число дней = «15/03/2008» – «15/01/2008» = 59.

Приближенное число дней = ДНЕЙ360(«15/01/2008», «15/03/2008») = 60.

Срок кредита в годах по правилу

$$\text{АСТ/АСТ} = \text{ДОЛЯГОДА}(\ll 15/01/2008 \gg, \ll 15/03/2008 \gg) = 0,161644.$$

2. Финансовые функции для расчета ипотечной ссуды

Функция ПЛТ вычисляет величину постоянной периодической выплаты ренты (например, регулярных платежей по займу) при постоянной процентной ставке.

Синтаксис: ПЛТ(Ставка;Кпер;Пс;Бс;Тип).

Если аргумент Бс опущен, то он полагается равным 0 (нулю), т.е. для займа, например, значение Бс равно 0, Тип – число 0 (нуль) или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата.

Пример. Вычислить 30-летнюю ипотечную ссуду покупки квартиры за 201900 руб. с годовой ставкой 8% и начальным взносом 20%. Сделать расчет для ежемесячных и ежегодных выплат (табл. 1).

Решение:

1. Откройте Лист 1 и переименуйте его в Задание 1.
2. Введите в ячейки А1:В6 данные, представленные на рис. 1.

	А	В	С	Д	Е
1	1. Расчет ипотечной ссуды				
2					
3	Исходные данные				
4	Цена	201900			
5	Первый взнос	20%			
6	Годовая процентная ставка	8%			
7	Размер ссуды				
8		Ежемесячные выплаты		Ежегодные выплаты	
9	Срок погашения ссуды		месяцев	30	лет
10	Результат расчета				
11	Периодические выплаты				
12	Общая сумма выплат				
13	Общая сумма комиссионных				
14					

Рис. 1. Форма для расчета ипотечной ссуды

3. Для выполнения расчетов в ячейки должны быть введены формулы, показанные на рис. 2.

	A	B	C	D	E
1	1. Расчет ипотечной ссуды				
2					
3	Исходные данные				
4	Цена	201900			
5	Первый взнос	20%			
6	Годовая процентная ставка	8%			
7	Размер ссуды	=B4-B4*B5			
8		Ежемесячные выплаты		Ежегодные выплаты	
9	Срок погашения ссуды	=D9*12	месяцев	30 лет	
10	Результат расчета				
11	Периодические выплаты	=ПЛТ(B6/12;D9*12;-B7)		=ПЛТ(B6;D9;-B7)	
12	Общая сумма выплат	=B9*B11		=D9*D11	
13	Общая сумма комиссионных	=B12-B7		=D12-B7	
14					

Рис. 2. Формулы для расчета ипотечной ссуды

4. Результаты расчеты должны быть следующими (рис. 3):

	A	B	C	D	E
1	1. Расчет ипотечной ссуды				
2					
3	Исходные данные				
4	Цена	201 900р.			
5	Первый взнос	20%			
6	Годовая процентная ставка	8%			
7	Размер ссуды	161 520р.			
8		Ежемесячные выплаты		Ежегодные выплаты	
9	Срок погашения ссуды	360	месяцев	30 лет	
10	Результат расчета				
11	Периодические выплаты	1 185р.		14 347р.	
12	Общая сумма выплат	426 664р.		430 422р.	
13	Общая сумма комиссионных	265 144р.		268 902р.	
14					

Рис. 3. Расчет ипотечной ссуды

3. Функции для расчета годовой процентной ставки

Функция ЧПС возвращает чистый текущий объем вклада, вычисляемый на основе ряда последовательных поступлений наличных денег и нормы амортизации.

Чистый текущий объем вклада – это сегодняшний объем будущих платежей (отрицательные значения) и поступлений (положительные значения).

Синтаксис: ЧПС(Ставка;Значение1;Значение2;.....)

Функция ЧПС связана с функцией ВСД (внутренняя скорость оборота). ВСД – это скорость оборота, для которой ЧПС равняется нулю:

Функция ВСД возвращает внутреннюю скорость оборота для ряда последовательных операций с наличными деньгами, представленными числовыми значениями. Объемы операций не обязаны быть регулярными, как в случае ренты.

Внутренняя скорость оборота – это процентная ставка дохода, полученного от инвестиций, состоящих из выплат (отрицательные значения) и поступлений (положительные значения), которые происходят в регулярные периоды времени.

Синтаксис: ВСД (Значения;Предположение).

Пример. Вас просят в долг 10000 руб. и обещают вернуть через год 2000 руб., через два года – 4000 руб., через три года – 7000 руб. При какой годовой процентной ставке эта сделка выгодна?

Решение.

1. Откройте Лист 2 и переименуйте его в Задание 2.
2. Введите в ячейки A1:B7 данные, представленные на рис. 4.

	А	В	С
1	2. Расчет годовой процентной ставки		
2	Даем ссуду в долг	ЧПС	ВСД
3	Размер ссуды, выдаваемой в долг	10000	-10000
4	Возврат:		
5	1 год	2000	2000
6	2 год	4000	4000
7	3 год	7000	7000
8	Срок	3	
9	При какой годовой процентной ставке сделка выгодна?		
10	Годовая учетная ставка		
11	Чистый текущий объем вклада		
12			

Рис. 4. Форма для расчета годовой процентной ставки

3. Для выполнения расчетов в ячейки должны быть введены формулы, показанные на рис. 5.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	2. Расчет годовой процентной ставки						
2	Даем ссуду в долг	ЧПС					
3	Размер ссуды, выдаваемой в долг	10000					
4	Возврат:						
5	1 год	2000					
6	2 год	4000					
7	3 год	7000					
8	Срок		3=ЕСЛИ(В8=1;"год";ЕСЛИ(И(В8>=2,В8<=4);"года";"лет"))				
9	При какой годовой процентной ставке сделка выгодна?						
10	Годовая учетная ставка		3%				
11	Чистый текущий объем вклада		=ЧПС(В10;В5;В7)				

Рис. 5. Формулы для расчета годовой процентной ставки

4. Первоначально в ячейку В10 введите произвольный процент, например 3 %. В ячейку В11 введите формулу =ЧПС(В10;В5;В7) (см. рис. 5).

5. В ячейку C8 введите формулу:

=ЕСЛИ(B8=1;»год»;ЕСЛИ(И(B8>=2;B8<=4) ;»года»;»лет»))

В результате должно получиться (см. рис. 6):

	A	B	C
1	2. Расчет годовой процентной ставки		
2	Даем ссуду в долг	ЧПС	ВСД
3	Размер ссуды, выдаваемой в долг	10000	-10000
4	Возврат:		
5	1 год	2000	2000
6	2 год	4000	4000
7	3 год	7000	7000
8	Срок	3	года
9	При какой годовой процентной ставке сделка выгодна?		
10	Годовая учетная ставка	3%	0,1179207
11	Чистый текущий объем вклада	12 118р.	

Рис. 6. Расчет чистого текущего объема вклада

6. Затем выбираем команду Сервис / Подбор параметра и заполняем открывшееся диалоговое окно Подбор параметра, как показано на рис. 7.

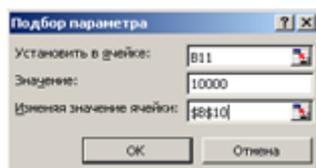


Рис. 7. Диалоговое окно Подбор параметра при расчете годовой процентной ставки

7. В поле Установить в ячейке: укажите ссылку на ячейку B11, в которой вычисляется чистый текущий объем вклада по формуле:

=ЧПС(B10;B5:B7).

В поле Значение установить 10000 – размер ссуды.

В поле Изменения значения ячейки укажите ссылку на ячейку B10, в которой вычисляется годовая процентная ставка.

После нажатия кнопки ОК средство подбора параметров определит, при какой годовой процентной ставке чистый текущий объем вклада равен 10000 руб. Результат вычисления выводится в ячейку B10.

8. В нашем случае годовая учетная ставка равна 11,79 %.

Вывод: если банки предлагают большую годовую процентную ставку, то предлагаемая сделка не выгодна.

9. Результаты расчеты должны быть следующими:

	A	B	C
1	2. Расчет годовой процентной ставки		
2	Даем ссуду в долг	ЧПС	ВСД
3	Размер ссуды, выдаваемой в долг	10000	-10000
4	Возврат:		
5	1 год	2000	2000
6	2 год	4000	4000
7	3 год	7000	7000
8	Срок:	3 года	
9	При какой годовой процентной ставке сделка выгодна?		
10	Годовая учетная ставка	11,79%	0,1179207
11	Чистый текущий объем вклада	10000,00	

Рис. 8. Расчет годовой процентной ставки

4. Функции для расчета эффективности капиталовложений

Функция ПС возвращает текущий объем вклада на основе постоянных периодических платежей.

Функция ПС аналогична функции ЧПС. Основное различие между ними заключается в том, что функция ПС допускает, чтобы денежные взносы происходили либо в конце, либо в начале периода. Кроме того, в отличие от функции ЧПС, денежные взносы в функции ПС должны быть постоянными на весь период инвестиции.

Синтаксис: ПС(Ставка;Кпер;Плт;Бс;Тип)

Пример 3. У вас просят в долг 10000 руб. и обещают возвращать по 2000 руб. в течение 7 лет. Будет ли выгодна эта сделка при годовой ставке 7 %?

Решение:

1. Откройте Лист 3 и переименуйте его в Задание 3.
2. Введите в ячейки A1:B6 данные, представленные на рис. 9.

	A	B
1	3. Расчет эффективности капиталовложений	
2	Размер ссуды	10 000
3	Срок	7
4	Ежегодно возвращаемые деньги	1500
5	Годовая учетная ставка	7%
6	Чистый текущий объем вклада	
7	Вывод	
8		

Рис. 9. Форма расчета эффективности капиталовложений

3. В ячейку B6 введите формулу:

=ПС(B5;B3;-B4)

4. В ячейку C3 введите формулу:

=ЕСЛИ(B3=1; "год";ЕСЛИ(И(B3>=2;B3<=4); "года";"лет"))

5. В ячейку B7:

=ЕСЛИ (B2<B6; "Выгодно дать деньги в долг"; ЕСЛИ(B6=B2; "Варианты равносильны"; "Выгоднее деньги положить под проценты"))

	A	B	C	D	E
1	3. Расчет эффективности капиталовложений				
2	Размер ссуды	10 000р.			
3	Срок	7 лет			
4	Ежегодно возвращаемык деньги	1500			
5	Годовая учетная ставка	7%			
6	Чистый текущий объем вклада	8 083,93р.			
7	Вывод	Выгоднее деньги положить под проценты			

Рис. 10. Расчет эффективности капиталовложений

5. Функции для расчета основных платежей и платы по процентам

Функция ПРПЛТ возвращает платежи по процентам за данный период на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

Синтаксис: ПРПЛТ (Ставка; Период; Кпер; Пс; Бс; Тип).

Функция ОСПЛТ возвращает величину выплаты за данный период на основе периодических постоянных платежей и постоянной процентной ставки.

Синтаксис: ОСПЛТ(Ставка; Период; Кпер; Пс; Бс; Тип).

Пример 4. Вычислить основные платежи, платы по процентам, общей ежегодной платы и остатка долга на примере ссуды 100000 руб. на срок 5 лет при годовой ставке 2 %.

Решение:

1. Откройте Лист 4 и переименуйте его в Задание 4.
2. Введите данные, представленные на рис. 13.
3. Ежегодная плата вычисляется в ячейке В4 по формуле:

=ПЛТ(процент; срок; -размер_ссуды),

где ячейки В2, В3 и В5 имеют имена: процент, срок и размер_ссуды, соответственно. Присвоение имени ячейке осуществляется с помощью команды Вставка / Имя / Присвоить.

4. За первый год плата по процентам в ячейке В8 вычисляется по формуле:

=D7*процент.

	A	B	C	D
1	4. Вычисление основных платежей и платы по процентам			
2	Процент	0,02		
3	Срок	5 лет		
4	Ежегодная плата	=ПЛТ(В2;В3;-В5)		
5	Размер ссуды	100000		
6	Год	Плата по процентам	Основная плата	Остаток долга
7	0			100000
8	1	=D7*\$B\$2	=\$B\$4-B8	=D7-C8
9	2	=D8*\$B\$2	=\$B\$4-B9	=D8-C9
10	3	=D9*\$B\$2	=\$B\$4-B10	=D9-C10
11	4	=D10*\$B\$2	=\$B\$4-B11	=D10-C11
12	5	=D11*\$B\$2	=\$B\$4-B12	=D11-C12
13		ПРПЛТ	ОСПЛТ	
14		=ПРПЛТ(В2;1;В3;-В5)	=ОСПЛТ(В2;1;В3;-В5)	
15		=ПРПЛТ(В2;2;В3;-В5)	=ОСПЛТ(В2;2;В3;-В5)	
16		=ПРПЛТ(В2;3;В3;-В5)	=ОСПЛТ(В2;3;В3;-В5)	
17		=ПРПЛТ(В2;4;В3;-В5)	=ОСПЛТ(В2;4;В3;-В5)	
18		=ПРПЛТ(В2;5;В3;-В5)	=ОСПЛТ(В2;5;В3;-В5)	
19				
20				
21	ИТОГО	=СУММ(В14:С18)		

Рис. 13. Функции для вычисления основных платежей и платы по процентам.

5. Основная плата в ячейке С8 вычисляется по формуле:

=ежегодная_плата-В8,

где ежегодная_плата – имя ячейки В4.

Остаток долга в ячейке D8 вычисляется по формуле:

=D7-C8.

6. В оставшиеся годы эти платы определяются с помощью протаскивания маркера заполнения выделенного диапазона В8:D8 вниз по столбцам.

7. Данные результаты расчетов должны быть следующими (рис. 14.):

	A	B	C	D
1	4. Вычисление основных платежей и платы по процентам			
2	Процент	0,02		
3	Срок	5 лет		
4	Ежегодная плата	21 215,84р.		
5	Размер ссуды	100000		
6	Год	Плата по процентам	Основная плата	Остаток долга
7	0			100000
8	1	2 000,00р.	19 215,84р.	80 784,16р.
9	2	1 615,68р.	19 600,16р.	61 184,00р.
10	3	1 223,68р.	19 992,16р.	41 191,85р.
11	4	823,84р.	20 392,00р.	20 799,84р.
12	5	416,00р.	20 799,84р.	0
13		ПРПЛТ	ОСПЛТ	
14		2 000,00р.	19 215,84р.	
15		1 615,68р.	19 600,16р.	
16		1 223,68р.	19 992,16р.	
17		823,84р.	20 392,00р.	
18		416,00р.	20 799,84р.	
19				
20				
21	ИТОГО	106 079,20р.		

Рис. 14. Вычисление основных платежей и платы по процентам

б. Функции для расчета будущего значения вклада, процентной ставки и количества периодов выплаты долга

Функция БС вычисляет будущее значение вклада на основе периодических постоянных платежей и постоянной процентной ставки.

Функция БС подходит для расчета итогов накоплений при ежемесячных банковских взносах.

Синтаксис: БС (Ставка; Кпер; Плт; Пс; Тип).

Функция КПЕР вычисляет общее количество периодов выплаты для данного вклада на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

Синтаксис: КПЕР(Ставка; Плт; Пс; БС; Тип).

Пример 5. Вы хотите зарезервировать деньги для специального проекта, который будет осуществлен через год. Предположим, вы собираетесь вложить 1000 руб. при годовой ставке 6 %. Вы собираетесь вкладывать по 100 руб. в начале каждого месяца в течение года. Сколько денег будет на счете в конце 12 месяцев?

Решение:

1. Откройте Лист 5 и переименуйте его в Задание 5.
2. Ведите данные в ячейки A1:C6 (см. рис. 15).

	A	B	C
1	5. Вычисление будущего значения вклада		
2	БС		
3	Будущие платежи (вложения)	1000	
4	Постоянные выплаты (вложения)	100	
5	Годовая ставка	6%	
6	Число периодов выплат	12 месяцев	
7			
8	Сколько денег будет на счете в конце 12 месяцев?	2 301,40р.	

Рис. 15. Расчет будущего значения вклада

3. В ячейку C8 введите формулу:

=БС(6%/12; 12; -100; -1000; 1)

получаем ответ: 2 301,40 руб (см. рис. 16).

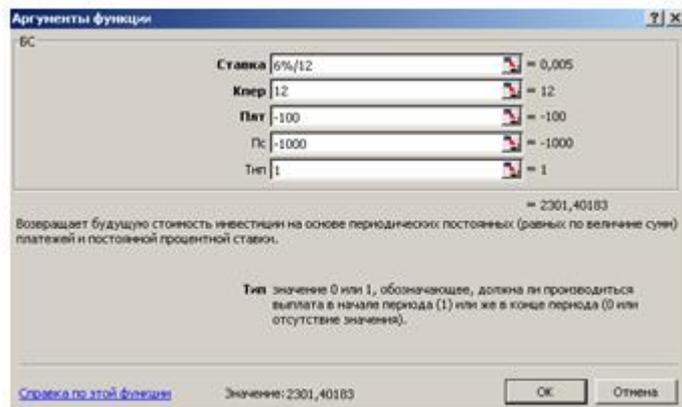


Рис. 16. Диалоговое окно Аргументы функции БС

Пример 6. Вы берете в долг 1000 руб. при годовой ставке 1% и собираетесь выплачивать по 100 руб. в год, Какое будет число выплат долга?

Решение:

1. Откройте Лист 6 и переименуйте его в Задание 6.
2. Ведите данные в ячейки A1:B6 (см. рис. 17).

	A	B	C	D
1	6. Вычисление количества периодов выплаты долга			
2	КПЕР			
3	В долг	1000		
4	Постоянные выплаты	100		
5	Годовая ставка	1%		
6	Число периодов выплат	10,6		
7				

Рис. 17. Расчет количества периодов выплат

3. В ячейку B6 введите формулу:

=КПЕР(B5; -B4; B3)

В результате получаем ответ: ≈ 11 . (см. рис. 18).

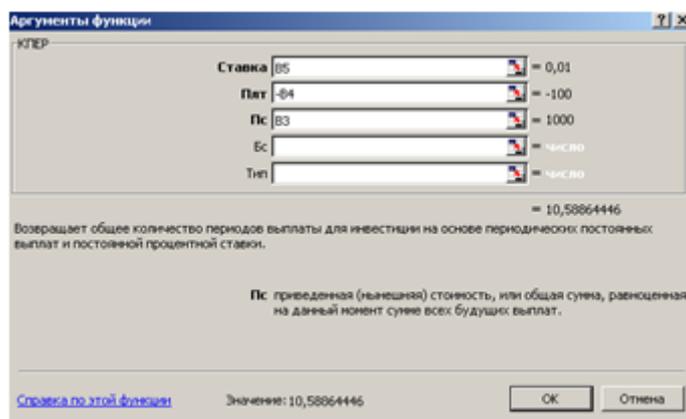


Рис. 18. Диалоговое окно Аргументы функции КПЕР

Функция СТАВКА вычисляет процентную ставку, необходимую для получения определенной суммы в течение заданного срока путем постоянных взносов, за один период.

Синтаксис: СТАВКА(КПЕР; Плт; Пс; БС; Тип; Предположение).

Пример 7. Определить процентную ставку для четырехлетнего займа размером в 8000 руб. с ежемесячной выплатой 200 руб.

Решение:

1. Откройте Лист 7 и переименуйте его в Задание 7.
2. Ведите данные в ячейки A1:B7 (см. рис. 19).

	A	B	C	D
1	7. Вычисление процентной ставки			
2	СТАВКА			
3	Размер займа	8000		
4	Ежемесячные выплаты	200		
5	Срок	4 года		
6	Процентная ставка (ежемесячная)	=СТАВКА(B5*12;-B4;B3)		
7	Процентная ставка (годовая)	=B6*12		

Рис. 19. Расчет процентной ставки

3. В ячейку B6 введите формулу:

=СТАВКА(B5*12;-B4;B3).

4. В ячейку B7 введите формулу:

= B6*12.

В результате получаем: месячная (так как период равен месяцу) процентная ставка равна 0,77 %. Процентная ставка годовая равна 9 % см. рис 20).

	A	B	C
1	7. Вычисление процентной ставки		
2	СТАВКА		
3	Размер займа	8000	
4	Ежемесячные выплаты	200	
5	Срок	4 года	
6	Процентная ставка (ежемесячная)	0,77%	
7	Процентная ставка (годовая)	9%	

Рис.20. Результаты вычисления процентной ставки

7. Финансовые функции для расчета амортизации

Расчет амортизационных отчислений на предприятии служит нескольким целям:

✓ вычисление подлежащей налогообложению прибыли (амортизационные отчисления уменьшают сумму налога);

✓ вычисление прибыли акционерной компании, используемой для выплаты дивидендов по обыкновенным акциям;

✓ накопление собственных средств для инвестиций в расширение и модернизацию производства;

✓ определение балансовой стоимости имущества.

Существуют различные правила для расчета амортизации.

Равномерная амортизация вычисляется с использованием функции АПЛ, которая следующий синтаксис:

АПЛ (нач_стоимость; ост_стоимость; время_эксплуатации).

Для расчета ускоренной амортизации, когда амортизационные отчисления с каждым годом уменьшаются, используются различные правила: правило суммы лет, метод фиксированного процента, метод двойного процента и др. Проиллюстрируем эти правила вычисления амортизации (рис. 7).

	А	В
1	Начальная стоимость фондов	100 000,00
2	Остаточная стоимость	20 000,00
3	Срок существования фондов (кол-во лет)	10

Рис. 7. Исходные данные для иллюстрации вычисления амортизации

Для расчета амортизации по правилу суммы лет используется функция:

АСЧ (нач_стоимость; ост_стоимость; время_эксплуатации; период).

Аргумент «период» – это порядковый номер периода, за который вычисляются амортизационные отчисления за первые три года, используя две рассмотренные функции.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Начальная стоимость фондов	100 000,00			Равномерная амортизация	Правило суммы лет
2	Остаточная стоимость	20 000,00		Амортизационные отчисления за 1-й год	8 000,00р.	14 545,45р.
3	Срок существования фондов (кол-во лет)	10		Амортизационные отчисления за 2-й год	8 000,00р.	13 090,91р.
4				Амортизационные отчисления за 3-й год	8 000,00р.	11 636,36р.

Аргументы функции

АПЛ

Нач_стоимость: \$B\$1 = 100000

Ост_стоимость: \$B\$2 = 20000

Время_эксплуатации: \$B\$3 = 10

Возвращает величину амортизации актива за один период, рассчитанную линейным методом.

Нач_стоимость: начальная стоимость актива.

Значение: 8 000,00р.

Справка по этой функции

OK Отмена

Рис. 8 а). Вычисление равномерной амортизации с использованием функции АПЛ

	A	B	C	D	E	F
1	Начальная стоимость фондов	100 000,00			Равномерная амортизация	Правило суммы лет
2	Остаточная стоимость	20 000,00		Амортизационные отчисления за 1-й год	8 000,00р.	12,58\$3,1)
3	Срок существования фондов (кол-во лет)	10		Амортизационные отчисления за 2-й год	8 000,00р.	13 090,91р.
4				Амортизационные отчисления за 3-й год	8 000,00р.	11 636,36р.

Аргументы функции

АСЧ

Нач_стоимость: \$B\$1 = 100000

Ост_стоимость: \$B\$2 = 20000

Время_эксплуатации: \$B\$3 = 10

Период: 1 = 1

= 14545,4545

Возвращает величину амортизации актива за данный период, рассчитанную методом суммы годовых чисел.

Нач_стоимость: начальная стоимость актива.

Справка по этой функции Значение: 14 545,45р. ОК Отмена

Рис. 8 б). Вычисление ускоренной амортизации с использованием функции АСЧ

Таким образом, получаем:

	D	E	F
1		Равномерная амортизация	Правило суммы лет
2	Амортизационные отчисления за 1-й год	8 000,00р.	14 545,45р.
3	Амортизационные отчисления за 2-й год	8 000,00р.	13 090,91р.
4	Амортизационные отчисления за 3-й год	8 000,00р.	11 636,36р.

Рис. 9. Результаты вычислений равномерной и ускоренной амортизации

Расчет амортизации по методу фиксированного процента ведется с помощью функции:

ФОУ (нач_стоимость; ост_стоимость; время_эксплуатации; период; месяц), а по методу двойного процента:

ДДОБ (нач_стоимость; ост_стоимость; время_эксплуатации; период; коэффициент).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Начальная стоимость фондов	100 000,00			Равномерная амортизация	Правило суммы лет	Фиксированный процент	Двойной процент
2	Остаточная стоимость	20 000,00		Амортизационные отчисления за 1-й год	8 000,00р.	14 545,45р.		
3	Срок существования фондов (кол-во лет)	10		Амортизационные отчисления за 2-й год	8 000,00р.	13 090,91р.		
4				Амортизационные отчисления за 3-й год	8 000,00р.	11 636,36р.		

Аргументы функции

ФУО

Нач_стоимость: \$B\$1 = 100000
 Ост_стоимость: \$B\$2 = 20000
 Время_эксплуатации: \$B\$3 = 10
 Период: 1 = 1
 Месяцы: = 14900

Возвращает величину амортизации актива для заданного периода, рассчитанную методом фиксированного уменьшения остатка.

Период: период, для которого нужно вычислить амортизацию, в тех же единицах, что и время_эксплуатации.

Значение: 14900

OK Отмена

Рис. 10 а). Вычисление ускоренной амортизации с использованием функции ФУО

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Начальная стоимость фондов	100 000,00			Равномерная амортизация	Правило суммы лет	Фиксированный процент	Двойной процент
2	Остаточная стоимость	20 000,00		Амортизационные отчисления за 1-й год	8 000,00р.	14 545,45р.	14 900,00р.	2,883,1)
3	Срок существования фондов (кол-во лет)	10		Амортизационные отчисления за 2-й год	8 000,00р.	13 090,91р.	12 679,90р.	
4				Амортизационные отчисления за 3-й год	8 000,00р.	11 636,36р.	10 790,59р.	

Аргументы функции

ДДОБ

Нач_стоимость: \$B\$1 = 100000
 Ост_стоимость: \$B\$2 = 20000
 Время_эксплуатации: \$B\$3 = 10
 Период: 1 = 1
 Коэффициент: = 20000

Возвращает значение амортизации актива за данный период, используя метод двойного уменьшения остатка или иной один из указанных методов.

Нач_стоимость: начальная стоимость актива.

Значение: 20 000,00р.

OK Отмена

Рис. 10 б). Вычисление ускоренной амортизации с использованием функции ДДОБ

Таким образом, получаем:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Начальная стоимость фондов	100 000,00			Равномерная амортизация	Правило суммы лет	Фиксированный процент	Двойной процент
2	Остаточная стоимость	20 000,00		Амортизационные отчисления за 1-й год	8 000,00р.	14 545,45р.	14 900,00р.	20 000,00р.
3	Срок существования фондов (кол-во лет)	10		Амортизационные отчисления за 2-й год	8 000,00р.	13 090,91р.	12 679,90р.	16 000,00р.
4				Амортизационные отчисления за 3-й год	8 000,00р.	11 636,36р.	10 790,59р.	12 800,00р.

Рис. 11. Результаты вычислений амортизации

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1.

В банке размещено 20000 руб. под 3% годовых. Начисление процентов производится один раз в год. Определить значение суммы на расчетном счете по истечении 5 лет.

Вариант 2.

На банковский счет под 11,5% годовых внесли 37000 руб. Определить размер вклада по истечении трех лет, если проценты начисляются каждые полгода.

Вариант 3.

Существует два варианта денежных вкладов по 50 тыс. руб. в течение трех лет: в начале каждого года под 19% годовых или в конце каждого года под 27% годовых. Определить наиболее предпочтительный вариант.

Вариант 4.

Два клиента банка в течение нескольких лет вносят одинаковые фиксированные денежные суммы под 14% годовых. Один клиент делает вклад в начале каждого квартала, другой - в конце каждого месяца. Определить размеры накопленных клиентами к концу пятого года сумм, если общая сумма взносов каждого из них за год равнялась 12000 руб.

Вариант 5.

Фирме требуется 500 тыс. руб. через три года. Определить, какую сумму необходимо внести фирме сейчас, чтобы к концу третьего года вклад увеличился до 500 тыс. руб., если процентная ставка составляет 12% годовых.

Вариант 6.

Ваш первоначальный вклад 10000 руб. за 5 лет увеличился до 40000 руб. Определить, какова была средняя годовая ставка.

Вариант 7.

У вас 10000 руб. Вы нашли банк с 5% годовых и хотите узнать, через сколько лет у вас будет миллион.

Вариант 8.

Вы заняли в долг 10000 руб. сроком на 12 месяцев под 5% годовых при условии ежемесячного возврата суммы 1100 руб. Какую сумму вы отдадите за год?

Вариант 9.

Пусть инвестиции в проект к концу первого года его реализации составят 20 тыс. руб. В последующие четыре года ожидаются годовые доходы по проекту: 6000 руб., 8200 руб., 12600 руб., 18800 руб.

Рассчитать чистую текущую стоимость проекта (с помощью функции ЧПС) к началу первого года, если процентная ставка составляет 10% годовых.

*В данной задаче необходимо учесть, что инвестиция в сумме 20 тыс. руб. вносится к концу первого периода, это значение следует включить в список аргументов функции ЧПС со знаком «минус» (инвестиционный денежный поток движется от «нас»), остальные денежные потоки представляют собой доходы.

Вариант 10.

Ссуда размером 58 тыс. руб., выданная под 19% годовых, погашается ежеквартальными платежами по 6200 руб. Рассчитать срок погашения ссуды.

Примечание для выполнения заданий На практике в зависимости от условий финансовой сделки проценты могут начисляться несколько раз в год, например, ежемесячно, ежеквартально и т.д. Если процент начисляется несколько раз в год, то необходимо определение общего числа периодов начисления процентов и ставки процента за период начисления. В таблице 3.1 приведены данные для наиболее распространенных методов внутригодового учета процентов.

Таблица 1 - Расчет данных для различных вариантов начисления процентов

Метод начисления процентов	Общее число периодов начисления процентов	Процентная ставка за период начисления, %
Ежегодный	N	K
Полугодовой	$N*2$	$K/2$
Квартальный	$N*4$	$K/4$
Месячный	$N*12$	$K/12$
Ежедневный	$N*365$	$K/365$

Список литературы

1. Информатика для экономистов : учеб. для бакалавров / под ред. В. П. Полякова. - М. : Юрайт, 2013. - 524 с.
2. Информатика для экономистов : учеб. для бакалавров / под ред. В. П. Полякова. - М. : Юрайт, 2013. - 524 с.
3. Информатика. Базовый курс : учеб. для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 640 с.
4. Информатика. Базовый курс : учеб. для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 640 с.
5. Информатика: учеб. пособие для бакалавров / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2012. - 564 с.
6. Информатика: учеб. пособие для бакалавров / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2012. - 564 с.
7. Ульянова, Н. Д. Информационные технологии: электронное учебно-метод. пособие / Н. Д. Ульянова. - Брянск: БГСХА, 2009.
8. Уткин, В. Б. Информационные системы в экономике : учеб. для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 288 с.
9. Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах) : учеб. пособие для вузов / Складенко В. К., Прудников В. М., Акуленко Н. Б., Кучеренко А. И. ; под ред. В. К. Складенко, В. М. Прудникова. - М. : Инфра-М, 2010. - 256 с.

Назначение финансовых функций

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ
НАКОПДОХОД	Возвращает накопленный процент по ценным бумагам с периодической выплатой процентов.
НАКОПДОХОДПОГАШ	Возвращает накопленный процент по ценным бумагам, проценты по которым выплачиваются в срок погашения.
АМОРИУМ	Возвращает величину амортизации для каждого периода, используя коэффициент амортизации.
АМОРИУВ	Возвращает величину амортизации для каждого периода.
ДНЕЙКУПОНДО	Возвращает количество дней от начала действия купона до даты соглашения.
ДНЕЙКУПОН	Возвращает число дней в периоде купона, содержащем дату соглашения.
ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ	Возвращает число дней от даты соглашения до срока следующего купона.
ДАТАКУПОНПОСЛЕ	Возвращает следующую дату купона после даты соглашения.
ЧИСЛКУПОН	Возвращает количество купонов, которые могут быть оплачены между датой соглашения и сроком вступления в силу.
ДАТАКУПОНДО	Возвращает предыдущую дату купона перед датой соглашения.
ОБЩПЛАТ	Возвращает общую выплату, произведенную между двумя периодическими выплатами.
ОБЩДОХОД	Возвращает общую выплату по займу между двумя периодами.
ФУО	Возвращает величину амортизации актива для заданного периода, рассчитанную методом фиксированного уменьшения остатка.
ДДОБ	Возвращает величину амортизации актива за данный период, используя метод двойного уменьшения остатка или иной явно указанный метод.
СКИДКА	Возвращает норму скидки для ценных бумаг.
РУБЛЬ.ДЕС	Преобразует цену в рублях, выраженную в виде дроби, в цену в рублях, выраженную десятичным числом.
РУБЛЬ.ДРОБЬ	Преобразует цену в рублях, выраженную десятичным числом, в цену в рублях, выраженную в виде дроби.
ДЛИТ	Возвращает ежегодную продолжительность действия ценных бумаг с периодическими выплатами по процентам.
ЭФФЕКТ	Возвращает действующие ежегодные процентные ставки.

БС	Возвращает будущую стоимость инвестиции.
БЗРАСПИС	Возвращает будущую стоимость первоначальной основной суммы после начисления ряда сложных процентов.
ИНОРМА	Возвращает процентную ставку для полностью инвестированных ценных бумаг.
ПРПЛТ	Возвращает величину выплаты прибыли на вложения за данный период.
ВСД	Возвращает внутреннюю ставку доходности для ряда потоков денежных средств.
ПРОЦПЛАТ	Вычисляет выплаты за указанный период инвестиции.
МДЛИТ	Возвращает модифицированную длительность Маколея для ценных бумаг с предполагаемой номинальной стоимостью 100 рублей.
МВСД	Возвращает внутреннюю ставку доходности, при которой положительные и отрицательные денежные потоки имеют разные значения ставки.
НОМИНАЛ	Возвращает номинальную годовую процентную ставку.
КПЕР	Возвращает общее количество периодов выплаты для данного вклада.
ЧПС	Возвращает чистую приведенную стоимость инвестиции, основанной на серии периодических денежных потоков и ставке дисконтирования.
ЦЕНАПЕРВНЕРЕГ	Возвращает цену за 100 рублей нарицательной стоимости ценных бумаг с нерегулярным первым периодом.
ДОХОДПЕРВНЕРЕГ	Возвращает доход по ценным бумагам с нерегулярным первым периодом.
ЦЕНАПОСЛНЕРЕГ	Возвращает цену за 100 рублей нарицательной стоимости ценных бумаг с нерегулярным последним периодом.
ДОХОДПОСЛНЕРЕГ	Возвращает доход по ценным бумагам с нерегулярным последним периодом.
ПЛТ	Возвращает величину выплаты за один период аннуитета.
ОСПЛТ	Возвращает величину выплат в погашение основной суммы по инвестиции за заданный период.
ЦЕНА	Возвращает цену за 100 рублей нарицательной стоимости ценных бумаг, по которым производится периодическая выплата процентов.
ЦЕНАСКИДКА	Возвращает цену за 100 рублей номинальной стоимости ценных бумаг, на которые сделана скидка.
ЦЕНАПОГАШ	Возвращает цену за 100 рублей номинальной стоимости ценных бумаг, проценты по которым выплачиваются в срок погашения.
ПС	Возвращает приведенную (к текущему моменту) стоимость

	инвестиции.
СТАВКА	Возвращает процентную ставку по аннуитету за один период.
ПОЛУЧЕНО	Возвращает сумму, полученную к сроку погашения полностью обеспеченных ценных бумаг.
АПЛ	Возвращает величину линейной амортизации актива за один период.
АСЧ	Возвращает величину амортизации актива за данный период, рассчитанную методом суммы годовых чисел.
РАВНОКЧЕК	Возвращает эквивалентный облигации доход по казначейскому чеку.
ЦЕНАКЧЕК	Возвращает цену за 100 рублей нарицательной стоимости для казначейского чека.
ДОХОДКЧЕК	Возвращает доход по казначейскому чеку.
ПУО	Возвращает величину амортизации актива для указанного или частичного периода при использовании метода сокращающегося баланса.
ЧИСТВНДОХ	Возвращает внутреннюю ставку доходности для графика денежных потоков, которые не обязательно носят периодический характер.
ЧИСТНЗ	Возвращает чистую приведенную стоимость для денежных потоков, которые не обязательно являются периодическими.
ДОХОД	Возвращает доход от ценных бумаг, по которым производятся периодические выплаты процентов.
ДОХОДСКИДКА	Возвращает годовой доход по ценным бумагам, на которые сделана скидка (пример — казначейские чеки).
ДОХОДПОГАШ	Возвращает годовой доход от ценных бумаг, проценты по которым выплачиваются в срок погашения.

Методическое пособие
«Финансово-экономические расчеты в Microsoft Excel»

Лысенкова С.Н.

Редактор Е.М. Лебедева

Компьютерный набор и верстку произвела Лысенкова С.Н.

Лицензия ЛР №020880 от 26.05.99г.

Подписано в печать 3.09.2014 . Формат 60x84^{1/16}

Бумага печатная. Усл. п. л. 1,6. Тираж 50 экз. Изд. № 4014

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии
243365 Брянская обл., Выгонический район, с. Кокино, Брянская ГСХА