

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Расчеты по сложным процентам с использованием финансовых функций EXCEL

Цель работы: ознакомиться и приобрести навыки использования финансовых функций EXCEL при расчетах по сложным процентным ставкам

Теоретические положения:

В систему EXCEL встроен набор финансовых функций, каждая из которых позволяет рассчитать определенный параметр, название которого в сокращенном виде отражено в наименовании функции.

Основные параметры финансовых функций Excel:

Ставка - это процентная ставка за период.

Кпер - это общее число периодов выплат годовой ренты или срок кредита.

Пс - это текущая стоимость, или общая сумма всех будущих платежей с настоящего момента. Если аргумент НЗ опущен, то он полагается равным 0.

Плт - это выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты.

Тип - это число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата. Если аргумент тип опущен, то он полагается равным 0.

Тип Когда нужно платить

0 В конце периода

1 В начале периода

ФУНКЦИИ

БС (ставка; кпер; плт; пс; тип) – будущая стоимость вклада.

Показывает величину будущей стоимости вклада (или инвестиции) на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки или баланс наличности после последней выплаты.

Параметры этой функции:

Ставка — это процентная ставка за период.

Кпер — это общее число периодов платежей по аннуитету.

Плт — это выплата, производимая в каждый период; это значение не может меняться в течение всего периода выплат. Обычно плт состоит из основного платежа и платежа по процентам, но не включает других налогов и сборов. Если аргумент опущен, должно быть указано значение аргумента пс.

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

Тип — это число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата. Если этот аргумент опущен, то он полагается равным 0.

Пример:

Господин Денежкин И. И. разместил депозит в сумме 5000 грн. в банке по ставку 18 % годовых сроком на 2 года. Какую сумму он получит по истечении срока вклада?

1) Решение с помощью функции БС в пакете Excel:

Аргументы функции

Ставка 0,18 = 0,18

Кпер 2 = 2

Плт = число

Пс 5000 = 5000

Тип = число

= -6962

Возвращает будущую стоимость инвестиции на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки.

Плт выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты.

[Справка по этой функции](#) Значение: -6962

OK Отмена

ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип) - текущий или первоначальный объем вклада. Возвращает приведенную (к текущему моменту) стоимость вклада (инвестиции). Приведенная (нынешняя) стоимость представляет собой общую сумму, которая на настоящий момент равноценна ряду будущих выплат.

Параметры этой функции:

Ставка — процентная ставка за период. Например, если получена ссуда на автомобиль под 10 процентов годовых и делаются ежемесячные выплаты, то процентная ставка за месяц составит $10\%/12$ или 0,83%. В качестве значения аргумента ставка нужно ввести в формулу $10\%/12$ или 0,83% или 0,0083.

Кпер — общее число периодов платежей по аннуитету. Например, если получена ссуда на 4 года под автомобиль и делаются ежемесячные платежи, то ссуда имеет $4 \cdot 12$ (или 48) периодов. В качестве значения аргумента кпер в формулу нужно ввести число 48.

Плт — выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты ренты. Обычно выплаты включают основные платежи и платежи по процентам, но не включают других сборов или налогов. Например, ежемесячная выплата по четырехгодичному займу в 10 000 руб. под 12 процентов годовых составит 263,33 руб. В качестве значения аргумента выплата нужно ввести в формулу число -263,33.

Бс — требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент опущен, он полагается равным 0 (будущая стоимость займа, например, равна 0). Например, если предполагается накопить 50000 руб. для оплаты специального проекта в течение 18 лет, то 50 000 руб. это и есть будущая стоимость. Можно сделать предположение о сохранении заданной процентной ставки и определить, сколько нужно откладывать каждый месяц.

Тип — число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата.

КПЕР(ставка; плт; пс; бс; тип) - число периодов для вклада, основанное на периодических, постоянных выплатах и постоянной норме процентного дохода. Если *норма* – годовая ставка, то КПЕР возвращает число лет.

Параметры этой функции:

Ставка — процентная ставка за период.

Плт — выплата, производимая в каждый период; это значение не может меняться в течение всего периода выплат. Обычно платеж состоит из основного платежа и платежа по процентам и не включает налогов и сборов.

Пс — приведенная к текущему моменту стоимость или общая сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей.

Бс — требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент бс опущен, то он полагается равным 0 (например, бс для займа равно 0).

Тип — число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата.

СТАВКА(кпер;плт; пс; бс; тип; нач_прибл) - процентная ставка за один период.

СТАВКА вычисляется путем итерации и может давать нулевое значение или несколько значений. Если последовательные результаты функции СТАВКА не сходятся с точностью 0,0000001 после 20-ти итераций, то СТАВКА возвращает сообщение об ошибке #ЧИСЛО!.

Параметры этой функции:

Кпер — общее число периодов платежей по аннуитету.

Плт — регулярный платеж (один раз в период), величина которого остается постоянной в течение всего срока аннуитета. Обычно плт состоит из платежа основной суммы и платежа процентов, но не включает других сборов или налогов. Если аргумент опущен, должно быть указано значение аргумента бс

Пс — приведенная к текущему моменту стоимость или общая сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей.

Бс — требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент бс опущен, то он полагается равным 0 (например, бс для займа равно 0).

Тип — число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата.

Кол_пер — это общее количество периодов выплат.

Нз — это стоимость инвестиции на текущий момент.

Нач_период — это номер первого периода, включаемого в вычисления. Периоды выплат нумеруются, начиная с 1.

Кон_период — это номер последнего периода, включаемого в вычисления.

Тип — это выбор времени платежа.

В пакете MathCAD – это функция **cumint**(rate, nper, pv, start, end, [type]).

Примечание: все аргументы, означающие деньги, которые вы платите представляются - отрицательными числами; деньги, которые вы получаете - положительными.

Задания для лабораторной работы:

1. Изучить выполнение функций БС ; КПЕР; СТАВКА;ПС

Необходимо учесть, если проценты начисляются несколько раз в год, то надо рассчитать общее число периодов начисления процентов и ставку процентов за период начисления. Эти величины можно определить по таблице 1.

Таблица 1

Период начисления процентов	Общее число периодов начисления процентов	Ставка процентов 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

2. Рассчитать какая сумма будет на сберегательном вкладе (исходные данные в табл.2), используя функцию БС, результаты записать в таблицу, сравнить их и сделать вывод.

Таблица 2

Сумма вклада	Срок вклада	Годовые проценты	Начисление процентов	Наращенная сумма	
				Функция EXCEL	Формула
2000 грн.	5 лет	12	Ежедневное		
2000 грн.	5 лет	12	Месячное		
2000 грн.	5 лет	12	Квартальное		
2000 грн.	5 лет	12	Полугодовое		

3. Определить современную стоимость инвестиций в 15 000 д.е., которые будут получены через 3 года при ставке сложных процентов, равной 17% годовых.

4. Рассчитать через сколько лет на депозитном счете будет 10 000 грн. при ставке процента 13,5% сложных годовых при разных периодах начисления процентов и первоначальной сумме 1800 грн, результаты расчетов занести в таблицу

Таблица 3

Период платежей	Срок операции в годах	
	Функция EXCEL	Формула
Месяц		
Квартал		
Полугодие		
Год		

5. Рассчитать процентную ставку для четырехлетнего займа в 7000 грн. с погашением и начислением процентов по периодам (исходные данные в табл.4), результаты расчетов занести в таблицу

Таблица 4

Платежи(грн)	Период платежей	Годовая процентная ставка
250	Месяц	
750	Квартал	
1500	Полугодие	
3000	Год	

Сумма вклада	Срок вклада	Годовые проценты	Начисление процент	Наращенная сумма	
				Функция EXCEL	Формула
2000	5	12%	Ежедневное	3 643,88р.	3643,878266
2000	5	12%	Месячное	-3 633,39р.	3633,393397
2000	5	12%	Квартальное	-3 612,22р.	3612,222469
2000	5	12%	Полугодовое	-3 581,70р.	3581,695393

3. Определить современную стоимость инвестиций в 15 000 д.е., которые будут полу

s	p	i	n
15000	9365,558346	17%	3

4. Рассчитать через сколько лет на депозитном счете будет 10 000 грн. при ставке пр

Период платежей	Срок операции в годах	
	Функция EXCEL	Формула
Месяц	12,77352729	12,77352729
Квартал	12,91537459	12,91537459
Полугодие	13,12624345	13,12624345
Год	13,54151884	13,54151884

5. Рассчитать процентную ставку для четырехлетнего займа в 7000 грн. с погаше

Платежи (грн)	Период платежей	Годовая процентная ставка
250	12	29,50%
750	4	28,73%
1500	2	27,64%
3000	1	25,68%

365

12

4

2

чены через 3 года при ставке сложных процентов, равной 17% годовых.

процента 13,5% сложных годовых при разных периодах начисления процентов и первонач

нием и начислением процентов по периодам (исходные данные в табл.4), результаты ра

альной сумме 1800 грн, результаты расчетов занести в таблицу

счетов занести в таблицу