

Азы финансового моделирования в Excel

В этой статье рассматривается реализация нескольких самых простых понятий (PV, FV, NPV, IRR) при помощи встроенных функций Excel.

PV, FV

PV (Present Value) – текущая стоимость, или стоимость некоего будущего платежа/поступления, рассчитанная на текущий момент времени с учетом ставки дисконтирования (учетной ставки)

Формула для расчета PV:

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^J}$$

, где

PV – текущая стоимость

FV – объем будущего платежа (поступления)

I – ставка дисконтирования, учетная ставка

J – количество временных периодов до платежа/поступления

Соответственно, формула для FV:

$$FV = PV(1+i)^J$$

FV – или будущая стоимость совершаемого в настоящий момент платежа/поступления, рассчитанная с учетом с учетом ставки дисконтирования (учетной ставки)

Для столь простых вычислений в Excel специальных функций нет.

Ниже приведена иллюстрация смысловой нагрузки понятий PV и FV, а также пример функций для их вычисления:

Годовая ставка = 25%

Банковский вклад \$1,000

Год	Остаток на счете на начало года	Начисленные проценты	Остаток на счете на конец года
1	1 000	250	1 250
2	1 250	313	1 563
3	1 563	391	1 953
4	1 953	488	2 441
5	2 441	610	3 052
6	3 052	763	3 815
7	3 815	954	4 768
8	4 768	1 192	5 960
9	5 960	1 490	7 451
10	7 451	1 863	9 313

PV (9313;25%;10 лет)

или FV (1000;25%;10 лет)= 9 313
(формула: =K15*(1+K10)^10)

NPV (НПЗ) – Net Present Value

В русифицированном Excel эта функция называется НПЗ и описана так:

- Вычисляет чистый текущий объем вклада, используя учетную ставку, а также объемы будущих платежей (отрицательные значения) и поступлений (положительные значения).

По сути же это – вычисление чистой текущей стоимости (Net Present Value) серии платежей/поступлений за n периодов.

Формула для расчета:

$$NPV(НПЗ) = \sum_{j=1}^n \frac{CF_j}{(1+i)^j}$$

, или

$$NPV(НПЗ) = \sum_{j=1}^n PV_j$$

Пример:

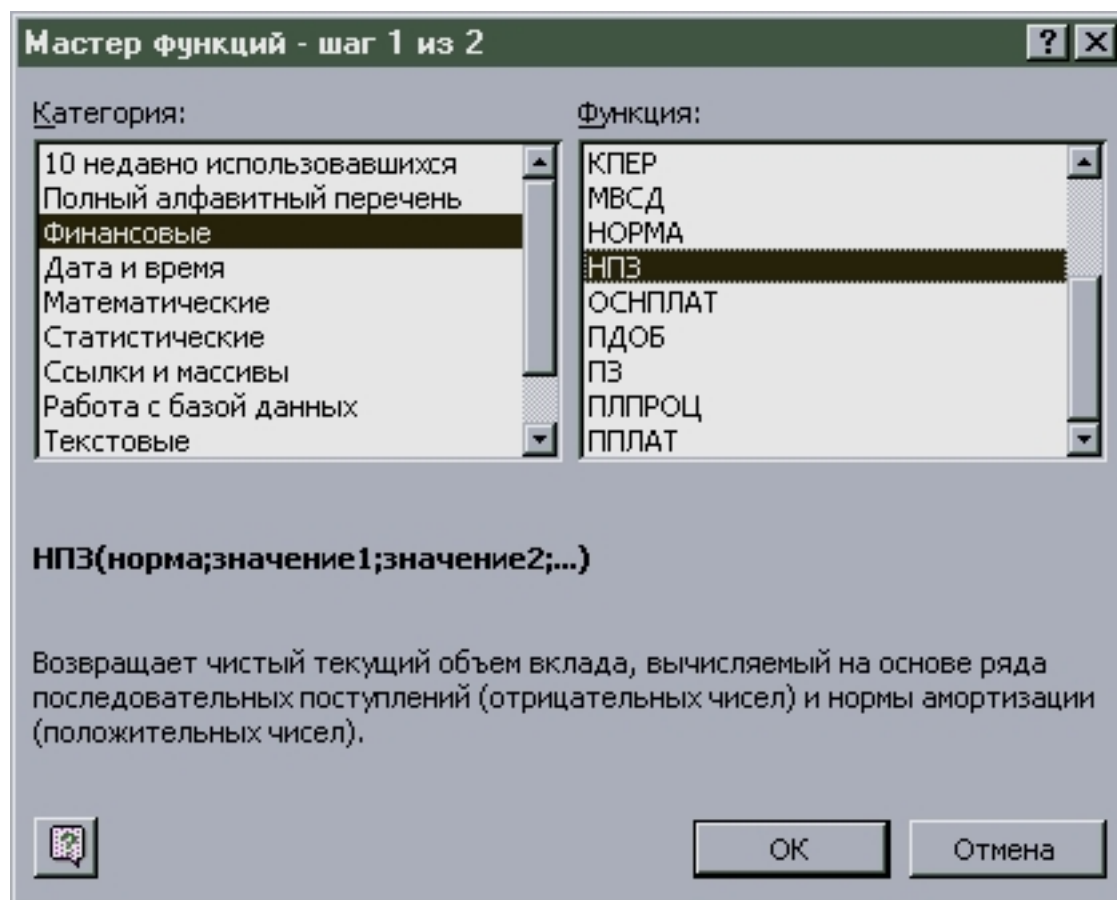
Надо посчитать NPV следующей серии CF (Cash Flows) при годовой ставке дисконтирования 18%:

I =	18%			
Год		-	1	2

CF	-20000	2000	3000	
----	--------	------	------	--

При использовании функции NPV (НПЗ) Excel считает первое число массива платежом/поступлением, производимым в конце первого периода, и применяет ставку дисконтирования ко ВСЕМ числам в массиве.

Итак, вызываем функцию НПЗ:



И получаем следующий экран:


НПЗ

Норма = число
 Значение1 = число
 Значение2 = число

=

Возвращает чистый текущий объем вклада, вычисляемый на основе ряда последовательных поступлений (отрицательных чисел) и нормы амортизации (положительных чисел).

Норма: норма скидки за один период.


 Значение:

Ряд чисел, в котором первый отрицательный, а остальные положительные. Например, если вы вложили 2000 руб. в проект, а в течение 4 лет получили по 3000 руб. в год, то NPV будет равно 2155 руб.


ВНДОХ

Значения = ссылка
 Предположение = число

=

Возвращает внутреннюю скорость оборота для ряда последовательных операций с наличными.

Значения массив или ссылка на ячейки, содержащие числовые величины, для которых вычисляется внутренняя скорость оборота средств.


 Значение:

Например, если вы вложили 2000 руб. в проект, а в течение 4 лет получили по 3000 руб. в год, то ВНДОХ будет равно 19,40%.