**Перевод единиц измерения в Excel с помощью функции ПРЕОБР**

В Excel имеются широкие возможности для перевода одних единиц измерения в другие. Большинство из них реализованы с помощью функции ПРЕОБР. Настоящая заметка основана на возможностях Excel2013. Функция ПРЕОБР довольно значительно модернизировалась MS от версии к версии (см. соответствующую справку по версиям [2010](http://office.microsoft.com/ru-ru/excel-help/HP010342306.aspx) и [2007](http://office.microsoft.com/ru-ru/excel-help/HP010062311.aspx); до 2007 для функции ПРЕОБР требовалось использование надстройки *Пакет* *анализа*).

Синтаксис функции:

ПРЕОБР(число;исх\_ед\_изм;кон\_ед\_изм)

где, *число* – значение в исходных единицах измерения, которое нужно преобразовать; *исх\_ед\_изм* – единицы измерения аргумента *число*; *кон\_ед\_изм –* единицы измерения результата; исходные и конечные единицы измерения должны вводиться в кавычках; набор этих аргументов весьма велик, но ограничен; полный их перечень см. в справке по [Excel2013](http://office.microsoft.com/ru-ru/excel-help/HA102753208.aspx).

Например, формула =ПРЕОБР(A2;"mi";"m") переводит мили ([стандартные / уставные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BB%D1%8F)) в метры.

Функция ПРЕОБР переводит единицы измерения в следующих категориях: вес и масса, расстояние, время, давление, сила, энергия, мощность, магнетизм, температура, объем (жидкостей), биты/байты, скорость, префиксы – степени десятки и двойки (рис. 1).



Рис. 1. Некоторые примеры использования функции ПРЕОБР

Обратите внимание на следующие моменты:

* Регистр значений аргументов играет роль (в ячейке С3 введено "Nmi"; если ввести "nmi", функция вернет ошибку.
* Исходные и конечные единицы измерения могут содержать множители/префиксы (в ячейке С4 использован аргумент "cm", составленный из двух частей: "c" – префикс *санти* и "m" – метр)
* При вводе формулы появляется всплывающая подсказка, облегчающая выбор аргументов (рис. 2).
* Для отображения единиц измерения в столбцах А и В я использовал возможности форматирования чисел (рис. 3); например, в ячейке А5 содержится значение 1, а формат ячейки – *0" фут"* (значение в кавычках отображается в ячейке, но не влияет на значение).

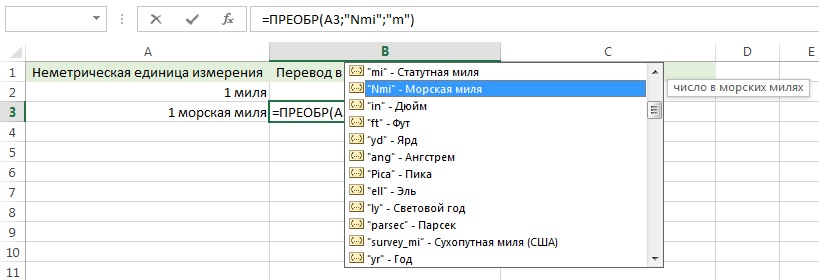


Рис. 2. Всплывающая подсказка

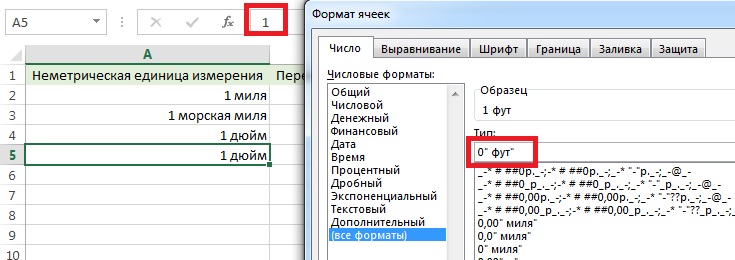


Рис. 3. Отображение единиц измерения с помощью форматирования

Любопытно, что в подсказке MS содержится ошибка (рис. 4). Вместо «морская миля» следует читать «морской узел»… ☺

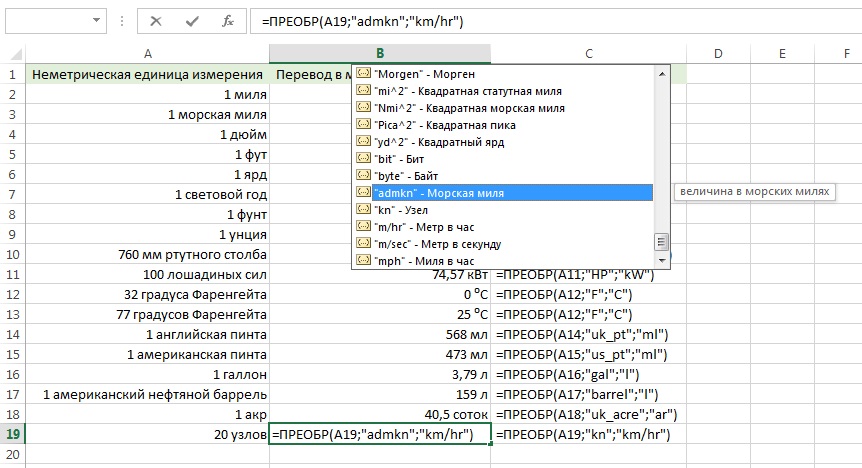


Рис. 4. Опечатка; вместо «морская миля» следует читать «морской узел»

Функция ПРЕОБР допускает использование с двух- и трехкратным вложением для преобразования квадратных и кубических единиц, т.е. площади и объема (правда, пример у меня получился несколько вычурным, поскольку в версии Excel2013 почти все разумные варианты аргументов уже предусмотрены): =ПРЕОБР(ПРЕОБР(1;"Nmi";"km");"Nmi";"km"). Внутренняя функция преобразует одну морскую милю в километр, а внешняя повторяет действие. В итоге квадратная морская миля переводится в квадратные километры.

В Excel имеется также ряд функций, преобразующих какую-то одну единицу измерения в другую:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Аргумент | Значение | Функция | Описание |
| XXI | 21 | =АРАБСКОЕ(A2) | Римское число в арабское |
| 499 | CDXCIX | =РИМСКОЕ(A3;0) | Арабское число в римское |
| 200 | 0532 | =ОСНОВАНИЕ(A4;6;4) | Десятичное число в текстовое представление в системе счисления с заданным основанием (в примере основание 6) |
| 1010111 | 87 | =ДВ.В.ДЕС(A5) | Двоичное число в десятичное |
| 1010111 | 127 | =ДВ.В.ВОСЬМ(A6) | Двоичное число в восьмеричное |
| 1010111 | 57 | =ДВ.В.ШЕСТН(A7) | Двоичное число в шестнадцатеричное |
| 123 | 51 | =ДЕС(A8;6) | Текстовое представление в системе счисления с заданным основанием в десятичное (в примере основание 6) |
| 100 | 144 | =ДЕС.В.ВОСЬМ(A9) | Десятичное в восьмеричное |
| 100 | 1100100 | =ДЕС.В.ДВ(A10) | Десятичное в двоичное |
| 100 | 64 | =ДЕС.В.ШЕСТН(A11) | Десятичное в шестнадцатеричное |
| 3,14159 | 180 | =ГРАДУСЫ(A12) | Радианы в градусы |
| 90 | 1,5708 | =РАДИАНЫ(A13) | Градусы в радианы |
| 123 | 443 | =ШЕСТН.В.ВОСЬМ(A14) | Шестнадцатеричное в восьмеричное |
| 123 | 100100011 | =ШЕСТН.В.ДВ(A15) | Шестнадцатеричное в двоичное |
| 123 | 291 | =ШЕСТН.В.ДЕС(A16) | Шестнадцатеричное в десятичное |
| 443 | 100100011 | =ВОСЬМ.В.ДВ(A17) | Восьмеричное в двоичное |
| 443 | 291 | =ВОСЬМ.В.ДЕС(A18) | Восьмеричное в десятичное |
| 443 | 123 | =ВОСЬМ.В.ШЕСТН(A19) | Восьмеричное в шестнадцатеричное |

Рис. 5. Другие функции преобразования единиц измерения в Excel