



iWork

Руководство
пользователя
по формулам
и функциям

 Apple Inc.

© Apple Inc., 2009 г. Все права защищены.

В соответствии с законодательством об авторских правах запрещается полное или частичное копирование данного руководства. Ваши права на это программное обеспечение определяются прилагающимся к программному обеспечению лицензионным соглашением.

Логотип Apple является товарным знаком Apple Inc., зарегистрированным в США и других странах. Использование «клавиатурного» логотипа Apple (Option-Shift-K) в коммерческих целях без предварительного письменного разрешения Apple рассматривается как посягательство на товарный знак и недобросовестная конкуренция, что противоречит федеральному и региональному законодательству.

Мы приняли все необходимые меры, чтобы содержащаяся в данном руководстве информация была точной. Apple не несет ответственность за ошибки печати и канцелярские ошибки.

Apple
1 Infinite Loop
Cupertino, CA 95014-2084
408-996-1010
www.apple.com

Apple, логотип Apple, iWork, Keynote, Mac, Mac OS, Numbers и Pages являются товарными знаками Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах.

Adobe и Acrobat являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Adobe Systems Incorporated в США и других странах.

Другие названия компаний и продуктов, упомянутые в этом документе являются товарными знаками соответствующих компаний. Названия продуктов сторонних производителей упоминаются исключительно в информационных целях; мы не рекомендуем и не рекламируем их. Apple не несет ответственности за функциональность и использование данных продуктов.

RS019-1372 01/2009

Содержание

- 13 **Введение: Описание формул и функций iWork**
- 15 **Глава: 1 Использование формул в таблицах**
- 15 Элементы формул
- 17 Выполнение мгновенных вычислений в Numbers
- 18 Использование готовых быстрых формул
- 19 Создание собственных формул
- 20 Вставка и редактирование формул с помощью Редактора формул
- 21 Вставка и редактирование формул с помощью панели формул
- 22 Вставка функций в формулы
- 25 Сообщения об ошибках и предупреждения
- 25 Удаление формул
- 26 Ссылки на ячейки в формулах
- 28 Способы вставки в формулы ссылок на ячейки
- 29 Абсолютные и относительные ссылки на ячейки
- 30 Использование операторов в формулах
- 30 Арифметические операторы
- 31 Операторы сравнения
- 32 Оператор & и подстановочные знаки
- 32 Копирование или перемещение формул и вычисленных значений
- 33 Просмотр всех формул в электронной таблице
- 34 Поиск и замена элементов формул
- 35 **Глава: 2 Обзор функций iWork**
- 35 Общие сведения о функциях
- 36 Сведения о функциях
- 36 Обозначения и термины, используемые в описаниях функций
- 39 Типы значений
- 44 Список категорий функций
- 44 Вставка примеров или текста справки

46	Глава: 3 Функции даты и времени
46	Перечень функций даты и времени
48	ВРЕМЗНАЧ
49	ВРЕМЯ
50	ГОД
50	ДАТА
51	ДАТАЗНАЧ
52	ДАТАМЕС
53	ДЕНЬ
54	ДЕНЬНЕД
54	ДНЕЙ360
55	ДОЛЯГОДА
57	ИМЯДНЯ
57	ИМЯМЕСЯЦ
58	КОНМЕСЯЦА
59	МЕСЯЦ
60	МИНУТЫ
60	НОМНЕДЕЛИ
61	РАБДЕНЬ
62	РАЗНДАТ
64	СЕГОДНЯ
64	СЕКУНДЫ
65	ТДАТА
65	ЧАС
66	ЧИСТРАБДНИ
68	Глава: 4 Функции длительности
68	Список функций длительности
69	ДЛИТ
70	ДЛИТ.В.ДНИ
71	ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК
72	ДЛИТ.В.МИН
72	ДЛИТ.В.НЕД
73	ДЛИТ.В.СЕК
74	ДЛИТ.В.ЧАС
74	УДАЛДЛИТИЗЧИСЕЛ

76	Глава: 5 Инженерные функции
76	Список инженерных функций
78	БЕССЕЛЬ.J
78	БЕССЕЛЬ.Y
79	ВОСЬМ.В.ДВ
80	ВОСЬМ.В.ДЕС
81	ВОСЬМ.В.ШЕСТН
82	ДВ.В.ВОСЬМ
83	ДВ.В.ДЕС
84	ДВ.В.ШЕСТН
85	ДЕЛЬТА
85	ДЕС.В.ВОСЬМ
86	ДЕС.В.ДВ
87	ДЕС.В.ШЕСТН
88	ДФОШ
89	ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН.
90	ПОРОГ
91	ПРЕОБР
92	Поддерживаемые единицы измерения
92	Вес и масса
92	Расстояние
92	Время
93	Скорость
93	Давление
93	Сила
94	Энергия
94	Мощность
94	Магнетизм
94	Температура
95	Объем жидкостей
95	Метрические префиксы
96	ФОШ
97	ЧИСЛО
98	ШЕСТН.В.ВОСЬМ
99	ШЕСТН.В.ДВ
100	ШЕСТН.В.ДЕС

101	Глава: 6 Финансовые функции
101	Список финансовых функций
106	АПЛ
107	АСЧ
108	БС
111	ВНДОХ
112	ДДОБ
115	ДЛИТОБЛИГ
116	ДНЕЙКУПОН
117	ДНЕЙКУПОНДО
119	ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ
120	ДОБ
123	ДОХОД
124	ДОХОДПОГАШ
126	ДОХОДСКИДКА
127	ИНОРМА
129	КПЕР
131	МВСД
133	МДЛИТОБЛИГ
134	НАКОПДОХОД
137	НАКОПДОХОДПОГАШ
138	НОМИНАЛ
139	ОБЩДОХОД
141	ОБЩПЛАТ
143	ОСПЛТ
144	ПЛПРОЦ
146	ПОЛУЧЕНО
148	ППЛАТ
149	ПРОЦПЛАТ
151	ПС
153	ПУО
155	СКИДКА
156	СТАВКА
158	ЦЕНА
160	ЦЕНАПОГАШ
162	ЦЕНАСКИДКА
163	ЧИСЛКУПОН
165	ЧПС
166	ЭФФЕКТ

168 Глава: 7 Логические и информационные функции

168 Список логических и информационных функций

169 ЕНЧЁТ

170 ЕОШИБКА

171 ЕПУСТО

172 ЕСЛИ

173 ЕСЛИОШИБКА

175 ЕЧЕТН

175 И

176 ИЛИ

178 ИСТИНА

178 ЛОЖЬ

179 НЕ

181 Глава: 8 Числовые функции

181 Перечень числовых функций

184 ABS

184 EXP

185 LN

186 LOG

187 LOG10

187 БДПРОИЗВЕД

188 ДВФАКТР

189 ЗНАК

189 КОРЕНЬ

190 КОРЕНЬПИ

190 МУЛЬТИНОМ

191 НЕЧЁТ

192 НОД

193 НОК

194 ОКРВВЕРХ

195 ОКРВНИЗ

196 ОКРУГЛ

197 ОКРУГЛВВЕРХ

198 ОКРУГЛВНИЗ

199 ОКРУГЛТ

200 ОСТАТ

201 ОТБР

202 ПИ

203 РИМСКОЕ

204 СЛУЧМЕЖДУ

205	СЛЧИС
206	СТЕПЕНЬ
206	СУММ
207	СУММЕСЛИ
209	СУММЕСЛИМН
210	СУММКВ
211	СУММКВРАЗН
212	СУММПРОИЗВ
213	СУММРАЗНКВ
214	СУММСУММКВ
214	ФАКТР
215	ЦЕЛОЕ
216	ЧАСТНОЕ
217	ЧЁТН
218	ЧИСЛКОМБ
220	Глава: 9 Функции ссылки
220	Список функций ссылочного типа
221	АДРЕС
223	ВПР
224	ВЫБОР
225	ГИПЕРССЫЛКА
226	ГПР
227	ДВССЫЛ
228	ИНДЕКС
231	ОБЛАСТИ
231	ПОИСКПОЗ
233	ПРОСМОТР
234	СМЕЩ
236	СТОЛБЕЦ
237	СТРОКА
237	ТРАНСП
238	ЧИСЛСТОЛБ
239	ЧСТРОК

241	Глава: 10 Статистические функции
241	Список статистических функций
247	ФРАСП
248	ФРАСПОБР
249	ZТЕСТ
250	БЕТАОБР
251	БЕТАРАСП
251	БИНОМРАСП
253	ВЕРОЯТНОСТЬ
255	ГАММАНЛОГ
255	ГАММАОБР
256	ГАММАРАСП
257	ДИСП
259	ДИСПА
261	ДИСПР
262	ДИСПРА
264	ДОВЕРИТ
265	КВАДРОТКЛ
265	КВАРТИЛЬ
267	КОВАР
268	КОРРЕЛ
269	КРИТБИНОМ
270	ЛИНЕЙН
272	Дополнительные статистики
273	ЛОГНОРМОБР
274	ЛОГНОМРАСП
275	МАКС
276	МАКСА
276	МЕДИАНА
277	МИН
278	МИНА
279	МОДА
280	НАИБОЛЬШИЙ
281	НАИМЕНЬШИЙ
282	НАКЛОН
284	НОРМАЛИЗАЦИЯ
285	НОРМОБР
285	НОМРАСП
286	НОРМСТОБР
287	НОРМСТРАСП
288	ОТРБИНОМРАСП
289	ОТРЕЗОК
290	ПЕРЕСТ

291	ПЕРСЕНТИЛЬ
292	ПРЕДСКАЗ
293	ПРОЦЕНТРАНГ
294	ПУАССОН
295	РАНГ
296	СРГАРМ
297	СРГЕОМ
298	СРЕСЛИ
300	СРЕСЛИМН
302	СРЗНАЧ
303	СРЗНАЧА
304	СРОТКЛ
304	СТАНДОТКЛОН
306	СТАНДОТКЛОНА
308	СТАНДОТКЛОНП
309	СТАНДОТКЛОНПА
311	СТЬЮДРАСП
312	СТЬЮДРАСПОБР
312	СЧЕТ
314	СЧЕТЕСЛИ
315	СЧЕТЕСЛИМН
317	СЧЕТЗ
318	СЧИТАТЬПУСТОТЫ
320	ТТЕСТ
321	ХИ2ОБР
321	ХИ2РАСП
322	ХИ2ТЕСТ
324	ЧАСТОТА
326	ЭКСПРАСП
327	Глава: 11 Текстовые функции
327	Список текстовых функций
329	Т
330	ДЛСТР
330	ЗАМЕНИТЬ
331	ЗНАЧЕН
332	КОДСИМВ
333	ЛЕВСИМВ
334	НАЙТИ
335	ПЕЧСИМВ
335	ПОВТОР
336	ПОДСТАВИТЬ
337	ПОИСК

- 338 ПРАВСИМВ
- 339 ПРОПИСН
- 340 ПРОПНАЧ
- 341 ПСТР
- 342 РУБЛЬ
- 342 СЖПРОБЕЛЫ
- 343 СИМВОЛ
- 344 СОВПАД
- 345 СТРОЧН
- 345 СЦЕПИТЬ
- 346 ФИКСИРОВАННЫЙ

348 Глава: 12 Тригонометрические функции

- 348 Список тригонометрических функций
- 349 ACOS
- 350 ACOSH
- 350 ASIN
- 351 ASINH
- 352 ATAN
- 353 ATAN2
- 354 ATANH
- 354 COS
- 355 COSH
- 356 SIN
- 357 SINH
- 357 TAN
- 358 TANH
- 359 ГРАДУСЫ
- 360 РАДИАНЫ

362 Глава: 13 Дополнительные примеры и вспомогательная информация

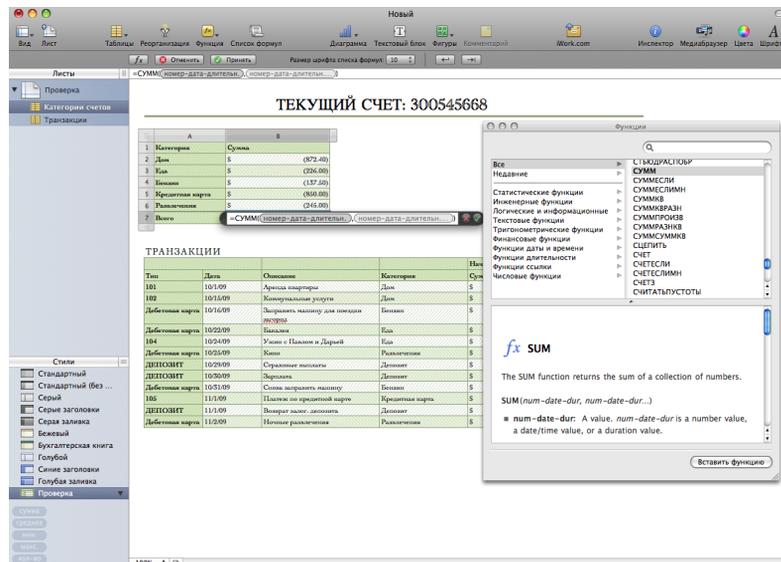
- 362 Дополнительные примеры и вспомогательная информация
- 363 Аргументы финансовых функций
- 372 Выбор нужной функции группы временной стоимости денег
- 373 Регулярные денежные потоки и временные интервалы
- 374 Переменные денежные потоки и временные интервалы
- 376 Функции для решения стандартных финансовых задач
- 378 Пример таблицы выплат по кредиту
- 381 Функции округления
- 384 Совместное использование логических и информационных функций
- 384 Добавление комментариев на основании содержимого ячейки
- 386 Отслеживание случаев деления на нуль

- 386 Задание условий и использование подстановочных знаков
- 388 Анализ результатов исследования

Описание формул и функций iWork

В комплект iWork входит более двухсот пятидесяти функций, которые можно использовать для упрощения статистических, финансовых, инженерных и прочих вычислений. Встроенный Браузер функций предоставляет быстрый способ ознакомления с функциями и добавления их в формулы.

Для начала работы просто введите знак равенства в пустую ячейку таблицы для открытия Редактора формул. Затем выберите «Вставка» > «Функция» > «Показать Браузер функций».



Это руководство пользователя содержит подробные инструкции в помощь при создании формул и использовании функций. В дополнение к этой книге существуют и другие источники, которые могут Вам помочь.

Экранная справка

Экранная справка содержит всю информацию этой книги в удобном для поиска формате и всегда доступна на компьютере. Справку по формулам и функциям iWork можно открыть из меню «Справка» программы iWork. При открытой программе Numbers, Pages или Keynote выберите «Справка» > «Справка по формулам и функциям iWork».

Веб-сайт iWork

Узнать последние новости и информацию об iWork можно на www.apple.com/ru/iwork.

Веб-сайт технической поддержки

Служит для поиска подробной информации об устранении неполадок. Его адрес: www.apple.com/ru/support/iwork.

Подсказки

Приложения iWork снабжены подсказками (краткими текстовыми описаниями) для большинства экранных элементов. Для отображения подсказки несколько секунд удерживайте указатель над элементом.

Видеосамоучители в Интернете

Интерактивные учебные видеопособия по адресу www.apple.com/ru/iwork/tutorials содержат практические видеоматериалы о решении типичных задач в программах Keynote, Numbers и Pages. При первом открытии программы iWork отображается сообщение со ссылкой на эти учебные пособия в сети Интернет. Вы можете просмотреть эти учебные пособия в любой момент, выбрав «Справка» > «Видеосамоучители» в программе Keynote, Numbers или Pages.

Использование формул в таблицах

1

В этой главе даются инструкции по выполнению вычислений в ячейках таблиц с помощью формул.

Элементы формул

Формула выполняет вычисление и отображает его результат в ячейке, в которой она находится. Ячейка, содержащая формулу, называется *ячейкой формулы*.

Например, в нижнюю ячейку столбца можно ввести формулу, которая будет суммировать числа во всех ячейках над ней. Если какое-либо из значений в ячейках над ячейкой формулы изменится, сумма, отображаемая в ячейке формулы, обновится автоматически.

Формула выполняет вычисления на основе указанных Вами величин. В качестве величин могут выступать числа или текст (*константы*), введенные Вами в формулу, или же значения в ячейках таблицы, которые Вы указываете в формуле с помощью *ссылок на ячейки*. Для выполнения вычислений над указанными величинами в формулах используются операторы и функции.

- *Операторы* — это символы, иницирующие арифметические операции, операции сравнения или операции над строками. Символами Вы указываете, какую операцию требуется выполнить. Например, символ «+» обозначает сложение величин, а символ «=» обозначает сравнение двух величин на предмет их равенства.

=A2 + 16: формула, в которой оператор используется для сложения двух величин.

=: всегда ставится перед формулой.

A2: ссылка на ячейку. A2 указывает на вторую ячейку в первом столбце.

+: арифметический оператор, которой складывает величину перед ним с величиной после него.

16: числовая константа.

- *Функции* представляют собой заранее определенные и имеющие название операции, например СУММ и СРЗНАЧ. Чтобы использовать функцию, нужно указать ее название и после названия в скобках указать необходимые для данной функции аргументы. *Аргументы* определяют данные, которые функция будет использовать при выполнении операций.

=СУММ(A2:A10): формула, в которой используется функция СУММ для сложения значений в указанном диапазоне ячеек (девять ячеек в первом столбце).

A2:A10: ссылка на ячейки, указывающая на значения в ячейках с A2 по A10.

Информация	Раздел
Мгновенное отображение суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений и количества значений в выбранных ячейках и при необходимости сохранение формулы, используемой для получения этих значений в Numbers	«Выполнение мгновенных вычислений в Numbers» (стр. 17)
Быстрая вставка формулы, выводящей сумму, среднее значение, минимум, максимум, счет или произведение значений в выбранных ячейках	«Использование готовых быстрых формул» (стр. 18)
Использование приемов и инструментов для создания и редактирования формул в Numbers	«Вставка и редактирование формул с помощью Редактора формул» (стр. 20) «Вставка и редактирование формул с помощью панели формул» (стр. 21) «Вставка функций в формулы» (стр. 22) «Удаление формул» (стр. 25)
Использование приемов и инструментов для создания и редактирования формул в Pages и Keynote	«Вставка и редактирование формул с помощью Редактора формул» (стр. 20)
Использование сотен встроенных функций iWork и просмотр примеров, иллюстрирующих способы применения функций в финансовых, инженерных, статистических и прочих расчетах	«Справка» > «Справка по формулам и функциям iWork» «Справка» > «Руководство пользователя по формулам и функциям iWork»
Добавление ссылок на различные ячейки в формулы в Numbers	«Ссылки на ячейки в формулах» (стр. 26) «Способы вставки в формулы ссылок на ячейки» (стр. 28) «Абсолютные и относительные ссылки на ячейки» (стр. 29)

Информация	Раздел
Использование операторов в формулах	«Арифметические операторы» (стр. 30) «Операторы сравнения» (стр. 31) «Оператор & и подстановочные знаки» (стр. 32)
Копирование или перемещение формул или вычисленных ими значений между ячейками таблицы	«Копирование или перемещение формул и вычисленных значений» (стр. 32)
Поиск формул и элементов формул в Numbers	«Просмотр всех формул в электронной таблице» (стр. 33) «Поиск и замена элементов формул» (стр. 34)

Выполнение мгновенных вычислений в Numbers

В нижней левой части окна Numbers можно просматривать результаты типовых вычислений с использованием значений в двух или нескольких выбранных ячейках таблицы.

Как выполнять мгновенные вычисления

- 1 Выберите две или более ячеек в таблице. Ячейки необязательно должны быть смежными.

Результаты вычислений с использованием значений в выбранных ячейках мгновенно отображаются внизу слева.

	A	B	
1	Задача	Общая стоимость	Прим
2	Бытовая техника	\$7,952.00	
3	Корпусная мебель	\$4,500.00	
4	Фурнитура	\$250.00	
5	Электрик	\$2,600.00	
6	Водопроводчик	\$1,250.00	
7	Мебель	\$1,200.00	
8	Пол	\$3,200.00	
9	Освещение	\$475.00	
10	Краска	\$650.00	
11	Всего	\$22,077.00	

Результаты, отображаемые слева внизу, вычислены на основе значений в двух выделенных ячейках.

СУММ. Показывает сумму числовых значений в выделенных ячейках.

СРЗНАЧ. Показывает среднее арифметическое числовых значений в выделенных ячейках.

МИН. Показывает наименьшее из числовых значений в выделенных ячейках.

МАКС. Показывает наибольшее из числовых значений в выделенных ячейках.

СЧЕТ. Показывает количество числовых значений и значения даты/времени в выделенных ячейках.

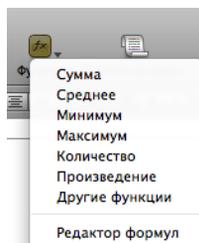
Пустые ячейки и ячейки, содержащие значения не упомянутых выше типов, в вычислениях не используются.

- 2 Чтобы выполнить еще одну серию мгновенных вычислений, выберите другие ячейки.

Если какое-либо из вычислений покажется Вам полезным и Вы захотите включить его в таблицу, его можно вставить в виде формулы в пустую ячейку таблицы. Для этого просто перетащите сумму, среднее или любой другой показатель из нижней левой части окна в пустую ячейку. Ячейка необязательно должна находиться в той же таблице, что и используемые для вычислений ячейки.

Использование готовых быстрых формул

Простой способ выполнить одно из основных вычислений с использованием значений в диапазоне смежных ячеек таблицы — выбрать ячейки и затем вставить быструю формулу. В программе Numbers вставка выполняется из всплывающего меню, которое отображается при нажатии кнопки «Функция» на панели инструментов. В Keynote и Pages используйте всплывающее меню «Быстрая формула» на панели форматирования Инспектора таблиц.



Сумма. Вычисляет сумму числовых значений в выбранных ячейках.

Среднее. Вычисляет арифметическое среднее числовых значений в выбранных ячейках.

Минимум. Определяет наименьшее из числовых значений в выбранных ячейках.

Максимум. Определяет наибольшее из числовых значений в выбранных ячейках.

Счет. Подсчитывает количество числовых значений в выбранных ячейках.

Произведение. Перемножает все числовые значения в выделенных ячейках.

Также можно выбрать «Вставка» > «Функция» и использовать появившееся подменю.

Пустые ячейки и ячейки, содержащие значения не упомянутых выше типов, игнорируются.

Способы вставки быстрой формулы

- Чтобы использовать в вычислении выбранные значения в столбце или строке, выберите ячейки. В Numbers нажмите «Функция» на панели инструментов и выберите вид вычисления во всплывающем меню. В Keynote или Pages выберите «Вставка» > «Функция» и используйте появившееся подменю.

Если ячейки находятся в одном и том же столбце, формула и ее результат помещаются в первую пустую ячейку под выбранными ячейками. Если нет пустой ячейки, добавляется новая строка для отображения результата.

Если ячейки находятся в одной и той же строке, формула и ее результат помещаются в первую пустую ячейку справа от выбранных ячеек. Если нет пустой ячейки, добавляется новый столбец для отображения результата.

- Чтобы использовать в вычислении *все* значения ячеек столбца, нажмите ячейку заголовка столбца или вкладку-указатель. В Numbers нажмите «Функция» на панели инструментов и выберите вид вычисления во всплывающем меню. В Keynote или Pages выберите «Вставка» > «Функция» и используйте появившееся подменю. Формула и ее результат помещаются в строку нижнего колонтитула. Если нет строки нижнего колонтитула, она добавляется.
- Чтобы использовать в вычислении *все* значения ячеек строки, нажмите ячейку заголовка строки или вкладку-указатель. В Numbers нажмите «Функция» на панели инструментов и выберите вид вычисления во всплывающем меню. В Keynote или Pages выберите «Вставка» > «Функция» и используйте появившееся подменю. Формула и ее результат помещаются в новый столбец.

Создание собственных формул

Хотя для вставки формул, выполняющих простые вычисления, существуют упрощенные способы (см. «Выполнение мгновенных вычислений в Numbers» на стр. 7 и «Использование готовых быстрых формул» на стр. 18), для вставки более сложных формул необходимо пользоваться инструментами для работы с формулами.

Информация	Пункт
Использование Редактора формул для работы с формулами	«Вставка и редактирование формул с помощью Редактора формул» (стр. 20)
Использование панели формул с изменяемым размером для работы с формулами в Numbers	«Вставка и редактирование формул с помощью панели формул» (стр. 21)
Быстрая вставка функции в формулы с помощью Браузера функций при работе с Редактором формул или панелью формул	«Вставка функций в формулы» (стр. 22)
Выявление ошибок в формулах	«Сообщения об ошибках и предупреждения» (стр. 25)

Вставка и редактирование формул с помощью Редактора формул

Вместо редактирования формулы непосредственно на панели формул можно использовать Редактор формул (см. «Вставка и редактирование формул с помощью панели формул» на стр. 21). Основным элементом Редактора формул — это текстовое поле для формулы. Когда Вы добавляете в формулу ссылки на ячейки, операторы, функции или константы, в Редакторе формул они выглядят следующим образом.



Способы работы с Редактором формул

- Чтобы открыть Редактор формул, выполните одно из следующих действий.
 - Выберите ячейку таблицы и введите в нее знак равенства (=).
 - В Numbers дважды нажмите ячейку таблицы, в которой содержится формула. В Keynote и Pages выберите таблицу, затем дважды нажмите ячейку таблицы, в которой содержится формула.
 - Только в Numbers: выберите ячейку таблицы, нажмите «Формула» на панели инструментов и выберите «Редактор формул» во всплывающем меню.
 - В Numbers выберите ячейку таблицы и затем выберите «Вставка» > «Функция» > «Редактор формул». В Keynote и Pages выберите «Редактор формул» из всплывающего меню «Функция» на панели форматирования Инспектора таблиц.
 - Выберите ячейку, в которой содержится формула, и нажмите сочетание клавиш Option-Return.

Редактор формул открывается поверх выбранной ячейки, однако его можно переместить.

- Чтобы переместить Редактор формул, удерживайте указатель над левой частью Редактора формул, и, когда указатель примет форму руки, перетащите Редактора на нужное место.
- Для построения формулы выполните следующие действия.
 - Чтобы вставить в текстовое поле оператор или константу, поместите в нужное место точку ввода и введите оператор или константу с клавиатуры. Можно использовать клавиши со стрелками, чтобы переместить точку вставки внутри текстового поля. О том, какие можно использовать операторы, см. «Использование операторов в формулах» на стр. 30.

Примечание: Если в формуле необходим оператор, но Вы его не ввели, в нее автоматически вставляется оператор «+». При необходимости выделите оператор «+» и введите другой оператор.

- Для вставки в текстовое поле ссылок на ячейки поместите в нужное место точку ввода и следуйте инструкциям в разделе «Ссылки на ячейки в формулах» на стр. 26.
- Для вставки в текстовое поле функций поместите в нужное место точку ввода и следуйте инструкциям в разделе «Вставка функций в формулы» на стр. 22.
- Для удаления элемента из текстового поля выберите элемент и нажмите клавишу Delete.
- Для принятия изменений нажмите клавишу Return, а затем Enter, или нажмите кнопку «Принять» в Редакторе формул. Можно также нажать за пределами таблицы.

Чтобы закрыть Редактор формул без сохранения внесенных изменений, нажмите клавишу Esc или нажмите кнопку «Отменить» в Редакторе формул.

Вставка и редактирование формул с помощью панели формул

Панель формул Numbers, расположенная под панелью форматирования, позволяет создавать и изменять формулы в выбранной ячейке. При добавлении в формулу ссылок на ячейки, операторов, функций или констант они выглядят следующим образом.



Способы работы с панелью формул

- Для добавления или редактирования формулы выделите ячейку и добавляйте или изменяйте элементы формулы на панели формул.
 - Для добавления в формулу ее составных элементов сделайте следующее.
 - Чтобы вставить оператор или константу, поместите на панель формул точку вставки и введите оператор или константу с клавиатуры. Для перемещения точки ввода можно пользоваться клавишами со стрелками. О том, какие можно использовать операторы, см. «Использование операторов в формулах» на стр. 30.
- Если в формуле необходим оператор, но Вы его не ввели, в нее автоматически вставляется оператор «+». При необходимости выделите оператор «+» и введите другой оператор.
- Для вставки ссылок на ячейки в формулу поместите в нужное место точку ввода и следуйте инструкциям в разделе «Ссылки на ячейки в формулах» на стр. 26.

- Для вставки в формулу функций поместите в нужное место точку ввода и следуйте инструкциям в разделе «Вставка функций в формулы» на стр. 22.
- Чтобы увеличить или уменьшить размер отображаемых элементов формулы на панели формул, выберите соответствующий пункт во всплывающем меню «Размер шрифта списка формул» над панелью формул.
Чтобы увеличить или уменьшить высоту панели формул, перетащите элемент управления размером в нижнем правом углу панели формул вниз или вверх. Если дважды нажать на элементе управления размером, размер панели будет автоматически настроен по размеру формулы.
- Для удаления элемента из формулы выберите элемент и нажмите клавишу Delete.
- Для сохранения изменений нажмите клавишу Return и затем — Enter, или нажмите кнопку «Принять» над панелью формул. Можно также нажать за пределами панели формул.

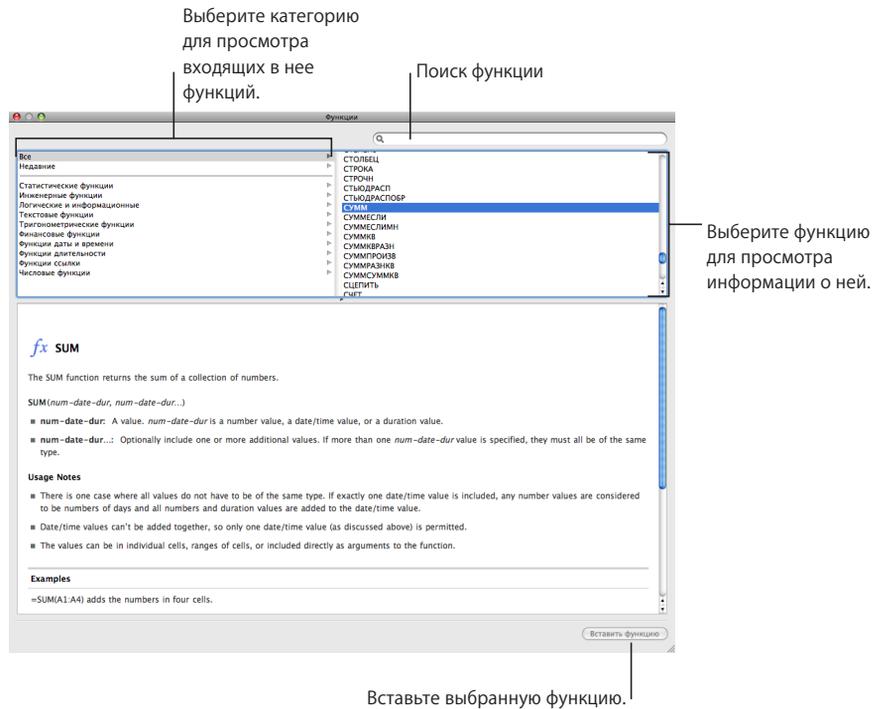
Чтобы не сохранять внесенные изменения, нажмите кнопку «Отменить» над панелью формул.

Вставка функций в формулы

Функция представляет собой готовую операцию, которая имеет имя (например, СУММ и СРЗНАЧ) и которую можно использовать для выполнения вычислений в ячейках таблицы. Функция может выступать в качестве одного из нескольких элементов формулы или же может быть единственным ее элементом.

Существует несколько категорий функций, например финансовые функции для вычисления процентных ставок, инвестиционной стоимости и др., или статистические функции, которые вычисляют средние значения, вероятности, стандартные отклонения и т. д. Чтобы узнать обо всех категориях функций и их роли в iWork и ознакомиться с многочисленными примерами их использования, выберите «Справка» > «Справка по формулам и функциям iWork» или «Справка» > «Руководство пользователя по формулам и функциям iWork».

Хотя вводить функции в текстовое поле Редактора формул или в панель формул можно с клавиатуры (только в Numbers), очень удобно вставлять функции в формулы с помощью Браузера функций.



Левая панель: содержит перечень категорий функций. Выберите категорию, чтобы увидеть содержащиеся в ней функции. Большинство категорий представляют собой семейства родственных функций. В категории «Все» перечислены все функции в алфавитном порядке. В категории «Недавние» содержатся последние десять функций, вставленные с помощью Браузера функций.

Правая панель: содержит перечень отдельных функций. Выберите функцию, чтобы просмотреть сведения о ней и при желании вставить ее в формулу.

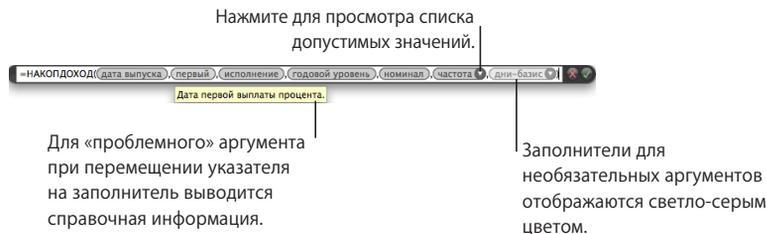
Нижняя панель: содержит подробные сведения о выбранной функции.

Использование Браузера функций для добавления функции

- 1 В Редакторе формул или на панели формул (только в Numbers) поместите точку вставки туда, куда нужно вставить функцию.

Примечание: Если перед функцией или после нее в формуле необходим оператор, но Вы его не ввели, автоматически вставляется оператор «+». При необходимости выделите оператор «+» и введите другой оператор.

- 2 В Pages или Keynote выберите «Вставка» > «Функция» > «Другие функции», чтобы открыть Браузер функций. В Numbers откройте Браузер функций, выполнив следующие действия.
 - Нажмите кнопку Браузера функций на панели формул.
 - Нажмите кнопку «Функция» на панели инструментов и выберите «Показать Браузер функций».
 - Выберите «Вставка» > «Функция» > «Показать Браузер функций».
 - Выберите «Вид» > «Показать Браузер функций».
- 3 Выберите категорию функций.
- 4 Выберите функцию, дважды нажав ее или выбрав ее и нажав «Вставить функцию».
- 5 В Редакторе формул или на панели формул (только в Numbers) замените каждый аргумент-заполнитель во вставленной функции значением.



Как просмотреть краткое описание значения аргумента Удерживайте указатель на аргументе-заполнителе. Также можно пользоваться информацией об аргументе в окне Браузера функций.

Как указать значение для замены им любого аргумента заполнителя Нажмите аргумент-заполнитель и введите константу или вставьте ссылку на ячейку (инструкции см. в разделе «Ссылки на ячейки в формулах» на стр. 26). Если аргумент-заполнитель светло-серого цвета, это означает, что указывать значение необязательно.

Как указать значение для замены им аргумента-заполнителя с треугольником раскрытия Нажмите треугольник раскрытия и выберите значение во всплывающем меню. Чтобы просмотреть информацию о значении во всплывающем меню, задержите указатель на этом значении. Для просмотра справки по функциям выберите «Справка по функциям».

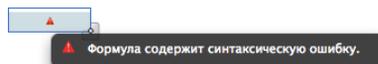
Сообщения об ошибках и предупреждения

Когда формула в ячейке таблицы введена не полностью, содержит неверные ссылки на ячейки или другие ошибки, или когда при импорте в содержимом ячеек возникают ошибки, Numbers помечает эту ячейку значком. Синий треугольник в верхнем левом углу ячейки указывает на наличие одного или нескольких предупреждений. Красный треугольник в середине ячейки означает, что в формуле есть ошибка.

Как просмотреть сообщения об ошибках и предупреждения

- Нажмите значок.

Появится окно сообщений, в котором кратко описаны все ошибки и предупреждения, связанные с ячейкой.



Для настройки Numbers на вывод предупреждения, когда ячейка, на которую ссылается формула, пуста, выберите Numbers > «Настройки» и на панели «Основные» поставьте флажок «Показывать предупреждения, когда формулы указывают на пустые ячейки». В программах Keynote и Pages данный параметр отсутствует.

Удаление формул

Если Вы больше не хотите использовать формулу, связанную с какой-либо ячейкой, эту формулу можно быстро удалить.

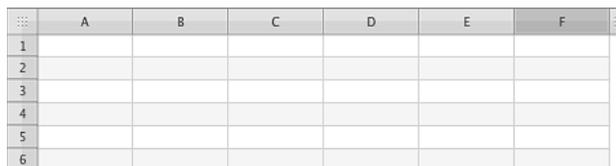
Удаление формулы из ячейки

- 1 Выберите ячейку.
- 2 Нажмите клавишу Delete.

Если Вы хотите просмотреть формулы в электронной таблице, прежде чем решать, какие из них удалить, выберите «Вид» > «Показать список формул».

Ссылки на ячейки в формулах

Все таблицы содержат вкладки-указатели. Это номера строк и заголовки столбцов. В Numbers вкладки-указатели отображаются всегда, когда таблица активна (например, в таблице выбрана ячейка). В Keynote и Pages вкладки-указатели отображаются только тогда, когда в ячейке таблицы выбрана формула. В Numbers вкладки-указатели выглядят следующим образом.



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Вкладки-указатели — это серые поля в верхней части каждого столбца или в левой части каждой строки, содержащие буквы столбцов (например, «А») или номера строк (например, «3»). Вкладки-указатели в Keynote и Pages по внешнему виду похожи на вкладки-указатели в Numbers.

Ссылки на ячейки позволяют указать, значения каких ячеек будут использоваться в формуле. В Numbers ячейки могут находиться в той же таблице, что и ячейка формулы, или в другой таблице, находящейся на том же или другом листе.

Ссылки на ячейки бывают разного формата в зависимости от таких факторов, как наличие или отсутствие верхних колонтитулов в таблице, на одну ячейку указывает ссылка или на диапазон ячеек и т. д. Ниже приведены возможные форматы ссылок на ячейки.

Объект ссылки	Формат	Пример
Любая ячейка в таблице, содержащая формулу	Буква на вкладке-указателе и номер на вкладке-указателе, соответствующие ячейке	<i>C55</i> указывает на пятьдесят пятую строку в третьем столбце.
Ячейка в таблице со строкой верхнего колонтитула и столбцом верхнего колонтитула	Имя столбца и имя строки	<i>«2006 Выручка»</i> указывает на ячейку, в строке верхнего колонтитула которой содержится «2006», а в столбце верхнего колонтитула — «Выручка».
Ячейка в таблице с несколькими строками или столбцами верхнего колонтитула	Имя верхнего колонтитула, на столбцы или строки которого должна указывать ссылка	Если «2006» — общий верхний колонтитул двух столбцов («Выручка» и «Расходы»), <i>2006</i> указывает на все ячейки в столбцах «Выручка» и «Расходы».

Объект ссылки	Формат	Пример
Диапазон ячеек	Двоеточие (:) между первой и последней ячейками диапазона, обозначенными буквой и номером на вкладках-указателях	<i>B2:B5</i> указывает на четыре ячейки во втором столбце.
Все ячейки в строке	Имя строки или номер-строки:номер-строки	<i>1:1</i> указывает на все ячейки в первой строке.
Все ячейки в столбце	Буква или имя столбца	<i>C</i> указывает на все ячейки в третьем столбце.
Все ячейки в диапазоне строк	Двоеточие (:) между номерами или именами первой и последней строк диапазона	<i>2:6</i> указывает на все ячейки в пяти строках.
Все ячейки в диапазоне строк	Двоеточие (:) между буквой или именем первого и последнего столбцов диапазона	<i>B:C</i> указывает на все ячейки во втором и третьем столбцах.
В Numbers: ячейка в другой таблице, находящейся на том же листе	Если имя ячейки встречается в таблице только один раз, требуется только имя ячейки; в противном случае требуется имя таблицы, два двоеточия (::) и идентификатор ячейки	<i>Таблица 2::B5</i> указывает на ячейку B5 в таблице с именем «Таблица 2». <i>Таблица 2::2006 Посещаемость класса</i> указывает на ячейку по имени.
В Numbers: ячейка в таблице, находящейся на другом листе	Если имя ячейки встречается в таблице только один раз, требуется только имя ячейки; в противном случае требуется имя листа, два двоеточия (::), имя таблицы, еще два двоеточия и идентификатор ячейки	<i>«Лист 2::Таблица 2::2006 Посещаемость класса»</i> указывает на ячейку в таблице с именем «Таблица 2» на листе с именем «Лист 2».

В Numbers можно опустить название таблицы или листа, если ячейка или ячейки, на которые ссылается формула, обладают уникальными названиями в электронной таблице.

В Numbers при ссылке на ячейку в заголовке из нескольких строк или столбцов можно заметить следующие особенности.

- Названием является ячейка колонтитула, ближайшая к ячейке, на которую делается ссылка. Например, если в таблице две строки колонтитула, и ячейка B1 содержит значение «Собака», а B2 — «Кошка», при сохранении формулы, использующей ячейку «Собака», вместо нее сохраняется «Кошка».
- Однако, если значение «Кошка» появится в другой ячейке колонтитула электронной таблицы, сохранится значение «Собака».

О вставке ссылки на ячейки в формулы см. «Способы вставки в формулы ссылок на ячейки». О понятии абсолютных и относительных форм ссылок и их значениях при копировании и перемещении формул см. «Абсолютные и относительные ссылки на ячейки».

Способы вставки в формулы ссылок на ячейки

Ссылки на ячейки можно вводить в формулы с клавиатуры или вставлять их с помощью мыши или сочетаний клавиш.

Способы вставки ссылок на ячейки

- Для ввода ссылки на ячейку с клавиатуры поместите точку вставки в нужное место в Редакторе формул или на панели формул (только в Numbers) и введите ссылку на ячейку в одном из форматов, перечисленных в разделе «Ссылки на ячейки в формулах» на стр. 26.

При вводе ссылки на ячейку, включающей имя ячейки верхнего колонтитула (во всех приложениях), таблицы (только в Numbers) или листа (только в Numbers), после ввода 3 символов, если они соответствуют началу одного или нескольких имен в данной электронной таблице, предлагается список предположений. Можно выбрать одно из имен в списке или ввести имя до конца. Чтобы отключить вывод списка предположений в Numbers, выберите «Numbers» > «Настройки» и снимите флажок «Использовать имена ячеек верх. колонтитула как ссылки» на панели «Основные».

- Чтобы использовать мышь для ввода ссылки на ячейку, поместите точку вставки в Редактор формул или панель формул (только в Numbers) и выполните одно из следующих действий в той же таблице, в которой находится ячейка, используемая в формуле, или в другой таблице на том же или другом листе:
 - Чтобы указать одну ячейку, нажмите ячейку.
 - Чтобы указать все ячейки в столбце или строке, нажмите вкладку-указатель столбца или строки.
 - Чтобы указать диапазон ячеек, нажмите ячейку в диапазоне и перетащите указатель вверх, вниз, влево или вправо для выбора или изменения размера диапазона ячеек.
 - Для указания абсолютных и относительных атрибутов ссылки после ее вставки и пометки нажмите вставленную ссылку и выберите один из пунктов всплывающего меню. Подробнее см. «Абсолютные и относительные ссылки на ячейки» на стр. 29.

В Numbers во вставленной ссылке вместо номеров и букв на вкладках-указателях используются имена верхних колонтитулов, если на панели «Основные» в настройках Numbers поставлен флажок «Использовать ячейки верхнего колонтитула как ссылки». В Keynote и Pages во вставленной ссылке вместо номеров и букв на вкладках-указателях используются имена, если у ячеек, на которые указывают ссылки, есть верхние колонтитулы.

- Чтобы использовать сочетание клавиш для ввода ссылки на ячейку, поместите точку вставки в Редактор формул или на панель формул (только в Numbers) и выполните одно из следующих действий.
 - Чтобы указать одну ячейку, нажмите клавишу Option и выберите нужную ячейку с помощью клавиш со стрелками.
 - Чтобы указать диапазон ячеек, выберите первую ячейку диапазона, нажмите и удерживайте сочетание клавиш Shift-Option до тех пор, пока не будет выбрана последняя ячейка диапазона.
 - В Numbers, чтобы указать ячейки в другой таблице, находящейся на том же или на другом листе, выделите таблицу, нажав сочетание клавиш Option-Command-Page Down для перемещения по таблицам вниз или Option-Command-Page Up для перемещения по таблицам вверх. Выбрав требуемую таблицу, отпустите клавишу Command и, продолжая удерживать нажатой клавишу Option, выберите нужную ячейку или диапазон (используя Shift-Option) ячеек с помощью клавиш со стрелками.
 - Чтобы указать абсолютные и относительные атрибуты ссылки на ячейку после ее вставки, нажмите вставленную ссылку и нажимайте сочетание клавиш Command-K для просмотра возможных вариантов. Подробнее см. «Абсолютные и относительные ссылки на ячейки» на стр. 29.

Абсолютные и относительные ссылки на ячейки

Используйте абсолютные и относительные формы ссылок на ячейки для определения ячейки, на которую будет указывать ссылка при копировании или перемещении содержащей ее формулы.

Если ссылка на ячейку является относительной (A1): при перемещении формулы ссылка остается прежней. Однако если формула вырезается или копируется, а затем вставляется, ссылка на ячейку изменяется, сохраняя ту же позицию по отношению к ячейке формулы. Например, если формула, содержащая ссылку A1, находится в ячейке C4, при копировании и вставке этой формулы в ячейку C5 ссылка в ячейке C5 превращается в A2.

Если и строка, и столбец в ссылке на ячейку являются абсолютными (\$A\$1): при копировании формулы ячейка, на которую указывает ссылка, не меняется. Чтобы обозначить строку или столбец в ссылке как абсолютные, перед ними ставится знак доллара (\$). Например, если формула, содержащая ссылку \$A\$1, находится в ячейке C4, при копировании и вставке этой формулы в ячейку C5 или D5 ссылка остается без изменений — \$A\$1.

Если строка в ссылке на ячейку является абсолютной (A\$1): Столбец в ссылке является относительным элементом и может изменяться, сохраняя свою позицию по отношению к ячейке формулы. Например, если формула, содержащая ссылку A\$1, находится в ячейке C4, при копировании и вставке этой формулы в ячейку D5 ссылка превращается в B\$1.

Если столбец в ссылке на ячейку является абсолютным (\$A1): Строка в ссылке является относительным элементом и может изменяться, сохраняя свою позицию по отношению к ячейке формулы. Например, если формула, содержащая ссылку \$A1, находится в ячейке C4, при копировании и вставке этой формулы в ячейку C5 или D5 ссылка превращается в \$A2.

Способы задания абсолютных компонентов

- Введите ссылку на ячейку, используя одну из приведенных выше записей.
- Нажмите треугольник раскрытия ссылки на ячейку и выберите один из пунктов во всплывающем меню.
- Выберите ссылку и нажмите сочетание клавиш Command-K для просмотра возможных вариантов.

Использование операторов в формулах

Используйте операторы в формулах для выполнения арифметических операций и сравнения значений.

- *Арифметические операторы* выполняют арифметические операции, такие как сложение и вычитание, и возвращают числовой результат. Подробнее см. Раздел «Арифметические операторы» на стр. 30.
- *Операторы сравнения* сравнивают два значения и возвращают ИСТИНА или ЛОЖЬ. Подробнее см. «Операторы сравнения» на стр. 31.

Арифметические операторы

Для выполнения арифметических действий в формулах используются арифметические операторы.

Действие	Оператор	Пример. Ячейка A2 содержит 20, а ячейка B2 содержит 2. Формула
Сложить два значения	+ (знак «плюс»)	A2 + B2 возвращает 22.
Вычесть одно значение из другого	- (знак «минус»)	A2 - B2 возвращает 18.
Перемножить два значения	* (звездочка)	A2 * B2 возвращает 40.
Разделить одно значение на другое	/ (косая черта)	A2 / B2 возвращает 10.
Возвести одно значение в степень другого значения	^ (крышка)	A2 ^ B2 возвращает 400.
Вычислить долю в процентах	% (знак «процент»)	A2% возвращает 0,2, отформатированное как 20%.

Использование символьной строки вместе с арифметическим оператором возвращает ошибку. Например, $3 + \text{"hello"}$ является недопустимой арифметической операцией.

Операторы сравнения

С помощью операторов сравнения можно сравнить два значения в формуле. Операторы сравнения всегда возвращают значения — ИСТИНА или ЛОЖЬ. Операторы сравнения также можно использовать для задания условий, используемых некоторыми функциями. См. «условие» в таблице «Обозначения и термины, используемые в описаниях функций» на стр. 36

Действие	Оператор сравнения	Пример. Ячейка A2 содержит 20, а ячейка B2 содержит 2. Формула
Определить, равны ли два значения	=	A2 = B2 возвращает ЛОЖЬ.
Определить, отличаются ли два значения	<>	A2 <> B2 возвращает ИСТИНА.
Определить, больше ли первое значение второго значения	>	A2 > B2 возвращает ИСТИНА.
Определить, меньше ли первое значение второго значения	<	A2 < B2 возвращает ЛОЖЬ.
Определить, больше ли первое значение второго значения или равно ему	>=	A2 >= B2 возвращает ИСТИНА.
Определить, меньше ли первое значение второго значения или равно ему	<=	A2 <= B2 возвращает ЛОЖЬ.

Символьные строки в логическом смысле больше, чем числа. Например, $\text{"hello"} > 5$ возвращает ИСТИНА.

ИСТИНА и ЛОЖЬ могут сравниваться друг с другом, но не с числами или символьными строками. ИСТИНА > ЛОЖЬ, а ЛОЖЬ < ИСТИНА, так как ИСТИНА интерпретируется как 1, а ЛОЖЬ — как 0. ИСТИНА = 1 возвращает ЛОЖЬ, а ИСТИНА = «какой-либо текст» возвращает ЛОЖЬ.

Операторы сравнения используются главным образом в таких функциях, как ЕСЛИ, которые сравнивают два значения и затем выполняют другие операции в зависимости от того, какое значение возвращено сравнением — ИСТИНА или ЛОЖЬ. Для получения более подробных сведений по этой теме выберите «Справка» > «Справка по формулам и функциям iWork» или «Справка» > «Руководство пользователя по формулам и функциям iWork».

Оператор & и подстановочные знаки

Оператор & используется в формулах, а подстановочные знаки — в условиях.

Действие	Оператор & или подстановочный знак	Примеры
Конкатенация строк или содержимого ячеек	&	"abc"&"def" возвращает «abcdef» "abc"&A1 возвращает «abc2», если ячейка A1 содержит число 2. A1&A2 возвращает «12», если ячейка A1 содержит число 1, а ячейка A2 содержит число 2.
Замена одного символа	?	"ea?" соответствует любой строке, которая начинается с «ea» и содержит ровно один дополнительный символ.
Замена любого числа символов	*	"*ed" соответствует строке, которая имеет любую длину и заканчивается на «ed».
Буквальная трактовка подстановочного символа	~	"~?" соответствует знаку вопроса (вместо использования знака вопроса для замены одного произвольного символа).

Подробнее об использовании подстановочных знаков в условиях см. «Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386.

Копирование или перемещение формул и вычисленных значений

Способы копирования и перемещения ячеек, связанных с формулами

- Чтобы скопировать результат вычисления формулы в ячейке, но не саму формулу, выберите ячейку, выберите «Правка» > «Копировать», выберите ячейку, в которую требуется поместить вычисленное значение, а затем выберите «Правка» > «Вставить значения».
- Чтобы скопировать или переместить ячейку формулы или ячейку, на которую ссылается формула, следуйте инструкциям в разделе «Копирование или перемещение формул и вычисленных значений» на стр. 32.

В Numbers: если при работе с большой таблицей Вам понадобится переместить формулу в ячейку, находящуюся за пределами видимой области, выберите ячейку, нажмите «Правка» > «Пометить для перемещения», выберите вторую ячейку и затем выберите «Правка» > «Переместить». Например, если формула =A1 находится в ячейке D1 и Вам нужно переместить эту формулу в неизменном виде в ячейку X1, выберите ячейку D1, выберите «Правка» > «Пометить для перемещения», выберите ячейку X1 и, наконец, выберите «Правка» > «Переместить». Формула =A1 теперь находится в ячейке X1.

При копировании или перемещении ячейки формулы: измените ссылки на ячейки (см. «Абсолютные и относительные ссылки на ячейки» на стр. 29), если необходимо.

При перемещении ячейки, на которую ссылается формула: ссылка на ячейку в формуле автоматически обновляется. Например, если в формуле присутствует ссылка на ячейку A1, при перемещении ячейки A1 в D95 ссылка на ячейку в формуле меняется на D95.

Просмотр всех формул в электронной таблице

В Numbers для просмотра перечня всех формул в электронной таблице выберите «Вид» > «Показать список формул».

Расположение	Результаты	Формула
▼ Проверка		
▼ Категории счетов		
B2	\$ (872.40)	=СУММЕСЛИ(Категория A2,Транзакции : Сумма)
B3	\$ (226.00)	=СУММЕСЛИ(Категория A3,Транзакции : Сумма)
B4	\$ (137.50)	=СУММЕСЛИ(Категория A4,Транзакции : Сумма)
B5	\$ (850.00)	=СУММЕСЛИ(Категория A5,Транзакции : Сумма)
B6	\$ (245.00)	=СУММЕСЛИ(Категория A6,Транзакции : Сумма)
B7	\$ (2,330.90)	=СУММИ(Сумма)
▼ Транзакции		
F3	\$ 3,875.00	=SF\$1+СУММ(СМЕЩ(Баланс 101,3-СТРОКА0,-1,СТРОКА0-2))
F4	\$ 3,777.60	=SF\$1+СУММ(СМЕЩ(Баланс 102,3-СТРОКА0,-1,СТРОКА0-2))
F5	\$ 3,702.60	=SF\$1+СУММ(СМЕЩ(F5,3-СТРОКА0,-1,СТРОКА0-2))

Размещение: лист и таблица, в которой находится формула.

Результаты: текущий результат вычисления формулы.

Формула: сама формула.

Способы работы с окном списка функций

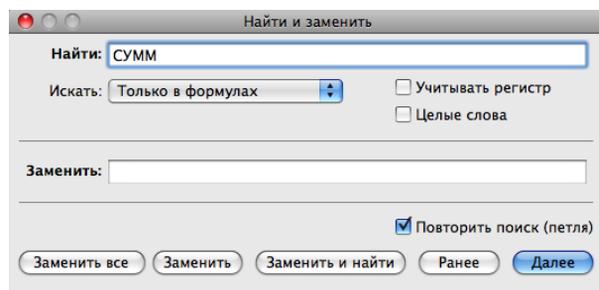
- Чтобы определить, в какой ячейке содержится формула, нажмите формулу. Таблица появляется над окном со списком функций, и ячейка с формулой в ней автоматически выбирается.
- Чтобы отредактировать формулу, дважды нажмите ее.
- Чтобы изменить размер окна со списком функций, перетащите метку-манипулятор в верхнем правом углу вверх или вниз.
- Чтобы найти формулы, содержащие определенный элемент, введите элемент в поле поиска и нажмите клавишу Return.

Поиск и замена элементов формул

В Numbers с помощью окна «Найти и заменить» можно выполнить поиск по всем формулам в электронной таблице и при необходимости заменить найденные элементы формул.

Способы открытия окна «Найти и заменить»

- Выберите «Правка» > «Найти» > «Показать поиск» и нажмите «Найти и заменить».
- Выберите «Вид» > «Показать список формул» и нажмите «Найти и заменить».



Найти: введите элемент формулы (ссылку на ячейку, оператор, функцию и т. д.), который необходимо найти.

В: выберите в этом всплывающем меню «Только формулы».

Учитывать регистр: если поставить этот флажок, будут найдены только элементы, у которых регистр символов в точности соответствует образцу в поле «Найти».

Целые слова: если поставить этот флажок, будут найдены только элементы, все содержимое которых совпадает с образцом в поле «Найти».

Заменить: при необходимости введите то, чем нужно заменить найденное содержимое поля «Найти».

Повторять поиск (цикл): если поставить этот флажок, поиск содержимого поля «Найти» будет продолжаться даже после того, как будет проверена вся таблица.

Далее (Ранее): нажмите одну из кнопок для поиска следующего или предыдущего вхождения содержимого поля «Найти». При нахождении элемента откроется Редактор формул с формулой, содержащей вхождение элемента.

Заменить все: нажмите эту кнопку, чтобы заменить все вхождения содержимого поля «Найти» содержимым поля «Заменить».

Заменить: нажмите эту кнопку, чтобы заменить текущее вхождение содержимого поля «Найти» содержимым поля «Заменить».

Заменить и найти: нажмите эту кнопку, чтобы заменить текущее вхождение содержимого поля «Найти» и найти следующее вхождение.

В этой главе описываются функции, доступные в программе iWork.

Общие сведения о функциях

Функцией называется поименованная операция, которую можно включать в формулу при вычислении значений или при манипулировании данными, хранящимися в ячейках таблицы.

Функции, доступные в программе iWork, позволяют, в частности, производить математические и финансовые расчеты, получать значения ячеек на основании заданных критериев поиска, преобразовывать текстовые строки, вставлять текущее время и дату. Любая функция представляет собой имя, за которым в скобках указывается один или несколько аргументов. В качестве аргументов выступают значения, над которыми выполняются действия, определенные функцией.

Например, в формуле, приведенной ниже, содержится одна функция (функция СУММ), имеющая один единственный аргумент (диапазон ячеек). Она вычисляет сумму значений, хранящихся в столбце A в строках со 2 по 10:

=СУММ(A2:A10)

Количество и тип аргументов зависят от функции. Алфавитный перечень функций с указанием числа аргументов и их описанием приведен в разделе «Список категорий функций» на стр. 44. В нем также приводится некоторая дополнительная информация и примеры использования функций.

Сведения о функциях

Информация	Раздел
Обозначения, используемые в определениях функций	«Обозначения и термины, используемые в описаниях функций» на стр. 36
Типы аргументов	«Типы значений» на стр. 39
Категории функций (например, функции длительности, статистические функции)	«Список категорий функций» на стр. 44. Алфавитный список функций, разбитый по категориям.
Аргументы, используемые в ряде финансовых функций	«Аргументы финансовых функций» на стр. 363
Дополнительные примеры и вспомогательная информация	«Дополнительные примеры и вспомогательная информация» на стр. 362

Обозначения и термины, используемые в описаниях функций

При описании функций используются специальные обозначения и особые термины.

Термин или символ	Значение
Текст заглавными буквами	Имена функций выделены заглавными буквами. Однако при вводе имени функции можно использовать комбинацию заглавных и строчных букв.
Скобки	В скобках указываются аргументы функций. Скобки вводятся в обязательном порядке, однако в ряде случаев программа iWork может автоматически вставлять закрывающую скобку, если пользователь ее не ввел.
Курсив	Выделение текста курсивом означает, что вместо имени аргумента необходимо ввести значение, которое будет использоваться при вычислении значения по заданной формуле. Все аргументы имеют такую характеристику как тип значения: например, это может быть «число», «дата/время» или «строка». Типы значений подробно рассматриваются в разделе «Типы значений» на стр. 39.

Термин или символ	Значение
Запятая и точка с запятой	В описаниях функций запятые используются для разделения аргументов. Если в региональных настройках системы запятая указана в качестве разделителя целой и дробной части, между аргументами ставится точка с запятой.
Многоточие (...)	Многоточие, стоящее за аргументом, означает, что его можно повторять требуемое количество раз. Если в таком случае действуют какие-либо ограничения, они указываются в определении аргумента.
Массив	Массивом называется последовательность значений, которая может являться как аргументом, так и значением функции.
Постоянный массив	Постоянный массив — это набор значений, вводимых вручную. Постоянный массив заключается в фигурные скобки ({}). Примеры: {1; 2; 5; 7} или {"12/31/2008"; "3/15/2009"; "8/20/2010"}.
Функция порождения массива	Есть незначительное количество функций, называемых функциями порождения массива. Значение таких функций представляет собой не отдельное число, а массив. Обычно они используются в качестве аргументов других функций.
Логическое выражение	Логическим называется выражение, принимающее одно из двух возможных значений: ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Термин или символ	Значение
Константа	Константа — это значение, которое указывается непосредственно в формуле и не предполагает ни вызова функций, ни обращения к каким бы то ни было другим объектам. Например, в формуле =СЦЕПИТЬ("cat"; "s") строки "cat" и "s" являются константами.
Модальный аргумент	Модальным называется аргумент, который может принимать одно из ряда возможных значений. Обычно модальные аргументы сообщают некую информацию о типе вычислений, выполняемых функцией, или о типе данных, которые она возвращает. Если для модального аргумента существует значение, используемое по умолчанию, оно указывается в описании аргумента.
Условие	Условие — это выражение, которое может включать операторы сравнения, константы, оператор & и ссылки. Содержимое условия должно быть таким, чтобы при сравнении условия с другим значением результат выражался булевым значением ИСТИНА или ЛОЖЬ. Более подробные сведения и примеры выражений приведены в разделе «Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386.

Типы значений

Аргументы функций имеют такую характеристику как тип — он определяет тип данных, которые могут выступать в роли аргумента. Значение функции также принадлежит к определенному типу.

Тип значения	Описание
Любой	Если для аргумента указан тип «любой», аргументом функции может быть логическое значение, дата или время, длительность, числовое значение или строка.
Булево значение	Булево значение — это либо значение логического типа (ИСТИНА (1) или ЛОЖЬ (0)), либо ссылка на ячейку, содержащую или дающую значение логического типа. Обычно булево значение является результатом вычисления логического выражения, однако его можно ввести и непосредственно в позиции аргумента функции или в отдельной ячейке. Чаще всего булевы значения применяются для определения того, какое выражение должна вернуть функция ЕСЛИ.
Коллекция	Аргумент, для которого задан тип «коллекция», может быть ссылкой на диапазон ячеек в таблице, постоянным массивом или значением функции порождения массивов. Аргумент типа «коллекция» требует дополнительного атрибута, определяющего допустимый тип значений, входящих в массив.

Тип значения	Описание
Дата/время	<p>Это либо значение, представляющее собой дату и время, либо ссылка на ячейку, содержащую указание на дату и время в любом из поддерживаемых программой iWork форматов. Если значение такого типа вводится непосредственно в обращении к функции, оно заключается в кавычки. Формат ячейки можно настроить так, чтобы в ней отображалась только дата или только время, однако значение типа «дата/время» всегда содержит обе части. Хотя в большинстве случаев даты можно ввести непосредственно в виде строк (например, "12/31/2010"), использование функции ДАТА гарантирует верную интерпретацию даты независимо от форматов даты, выбранных на панели региональных настроек.</p>

Тип значения	Описание
Длительность	<p>Значение типа «длительность» — это либо количество времени, либо ссылка на ячейку с таким значением. Длительность исчисляется в неделях (н. или нед.), днях (д. или дн.), часах (ч.), минутах (м. или мин.), секундах (с или сек.) и миллисекундах (мс). Есть два варианта ввода значений типа «длительность».</p> <p>Вариант первый — число, за которым идет единица измерения (например, «ч.» — часы), затем (при необходимости) пробел и числа с другими единицами измерения времени. Для обозначения единиц измерения можно использовать как сокращенное наименование (ч.), так и полную форму (часы). Например, значение 12ч 5д 3м соответствует периоду в 12 часов, 5 дней и 3 минуты. Единицы измерения не обязательно должны следовать в порядке убывания; пробелы между частями значения можно не использовать. Например, 5д 5ч и 5ч5д — это одно и то же. Если значение типа «длительность» вводится непосредственно в формуле, оно заключается в кавычки: "12ч 5д 3м".</p> <p>Второй вариант ввода длительности — ряд чисел, разделенных двоеточием. В этом случае в конце аргумента обязательно должно указываться количество секунд и миллисекунд (в виде числа с десятичной частью); вместо него можно поставить 0, если значение длительности можно спутать со значением типа «дата/время». Например, запись вида 12:15:30,0 соответствует периоду в 12 часов, 15 минут и 30 секунд, тогда как запись вида 12:15:30 соответствует времени (12:15:30 a.m.). Значение 5:00,0 соответствует периоду в 5 минут ровно. Если значение вводится непосредственно в функции, оно заключается в кавычки: "12:15:30,0" или "5:00,0". Если в формате ячейки определен какой-то особый способ отображения длительности, используются единицы измерения, заданные в формате ячейки; миллисекунды в таком случае указывать не обязательно.</p>
Список	<p>Список — это последовательность значений, разделенных запятыми. Например, =ВЫБОР(3; "1-й"; "второй"; 7; "последний"). В некоторых случаях список заключается в дополнительную пару круглых скобок. Пример использования списка: =ОБЛАСТИ((B1:B5; C10:C12)).</p>

Тип значения	Описание
Модальное значение	Модальное значение — это единичное значение (часто число), определяющее то или иное состояние модального аргумента. Термин «модальный аргумент» определен в разделе «Обозначения и термины, используемые в описаниях функций» на стр. 36.
Число	Значение этого типа представляет собой число, числовое выражение или ссылку на ячейку, содержащую числовое выражение. Если диапазон допустимых значений ограничен (например, число должно быть больше 0), подобные условия включаются в описание аргумента.
Диапазон	Значение этого типа представляет собой ссылку на единый диапазон ячеек (одна ячейка также может быть диапазоном). Значение типа «диапазон» требует дополнительного атрибута, который определяет тип значений, содержащихся в используемых ячейках. Он указывается в определении аргумента.

Тип значения	Описание
Ссылка	<p>Значение такого типа является ссылкой на отдельную ячейку или на диапазон ячеек. Диапазон в таком случае задается парой ячеек (начальной и конечной), разделенных двоеточием. Пример: =СЧЕТ(A3:D7).</p> <p>Если имя ячейки не является уникальным для всех таблиц, ссылка на ячейку в другой таблице должна включать имя таблицы. Пример: =Таблица 2::B2. Обратите внимание, что имя таблицы и имя ячейки разделены двумя двоеточиями (::).</p> <p>Если таблица находится на другом листе и имя ячейки не является уникальным для всех листов, необходимо также включать имя листа. Пример: =СУММ(Лист 2::Таблица 1::C2:G2). В таком случае двойным двоеточием разделяются все три части ссылки.</p> <p>Существует несколько функций, которые можно применять к диапазонам, включающим ячейки из разных таблиц. Допустим, у нас есть открытый файл; в нем один лист, на котором размещены три таблицы (Таблица 1, Таблица 2 и Таблица 3). Допустим, ячейка C2 в каждой из таблиц содержит число 1. Формула вида =СУММ(Таблица 1:Таблица :: C2) даст в результате сумму ячеек C2 всех таблиц с 1 по 2. То есть, в результате мы получим значение 2. Если перетащить Таблицу 3 так, чтобы в боковой панели она располагалась между таблицами 1 и 2, указанная функция вернет значение 3, поскольку теперь она будет суммировать значения ячеек C2 всех трех таблиц (Таблица 3 располагается между Таблицей 1 и Таблицей 2).</p>
Строка	<p>Строка представляет собой последовательность длиной ноль или более символов либо ссылку на ячейку, содержащую один или несколько символов. В состав строки могут входить любые печатаемые символы, в том числе и цифры. Если значение такого типа вводится непосредственно в формуле, оно заключается в кавычки. Если для строкового значения существуют какие-либо ограничения (например, строка должна представлять собой дату), они указываются в описании аргумента.</p>

Список категорий функций

Существует несколько категорий функций. Например, одни функции выполняют операции над значениями типа «дата/время», другие позволяют выполнять финансовые вычисления; логические функции дают в результате булево значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ). Каждой из категорий посвящена отдельная глава.

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Список функций длительности» на стр. 68

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Список статистических функций» на стр. 241

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

Вставка примеров или текста справки

Многие из примеров, приведенных в справке, можно вставить в существующую таблицу или в пустой файл (в Numbers). В справке есть два типа примеров, которые можно скопировать и вставить в таблицу. Первый тип — это самостоятельные примеры. Все они начинаются со знака равенства (=). В разделе, посвященном функции ЧАС, есть два таких примера.

Examples

=HOUR(NOW()) returns the current hour of the day.

=HOUR("4/6/88 11:59:22 AM") returns 11.

Чтобы использовать один из них, выделите весь текст начиная со знака равенства.

Examples

=HOUR(NOW()) returns the current hour of the day.

=HOUR("4/6/88 11:59:22 AM") returns 11.

Выделенный текст можно скопировать, а затем вставить в любую ячейку таблицы. Альтернативой копированию и вставке является перетаскивание текста примера в ячейку таблицы с помощью мыши.

Второй тип примеров — это примеры целых таблиц. Вот пример таблицы, в которой используется функция НАКОПДОХОД.

	issue	first	settle	annual - rate	par	frequency	days - basis
=ACCRINT (B2, C2, D2, E2, F2, G2, H2)	12/14/2008	07/01/2009	05/01/2009	0.10	1000	2	0

Чтобы использовать ее, выделите все ячейки, включая первую строку.

	issue	first	settle	annual - rate	par	frequency	days - basis
=ACCRINT (B2, C2, D2, E2, F2, G2, H2)	12/14/2008	07/01/2009	05/01/2009	0.10	1000	2	0

Выделенный текст можно скопировать, а затем вставить в любую ячейку таблицы либо на пустой лист в любой таблице Numbers. Для этого типа примеров перенос с помощью мыши не поддерживается.

Функции даты и времени облегчают работу с датами и временем при решении различных задач, таких как определение числа рабочих дней, попадающих в промежутки между двумя датами, или определение дня недели, на которое приходится указанная дата.

Перечень функций даты и времени

Эти функции даты и времени встроены в iWork для использования в таблицах.

Функция	Описание
«ВРЕМЗНАЧ» (стр. 48)	Функция ВРЕМЗНАЧ возвращает время из заданного значения даты/времени или из текстовой строки как десятичную дробную часть от 24-часовых суток.
«ВРЕМЯ» (стр. 49)	Функция ВРЕМЯ преобразует отдельные значения часов, минут и секунд в значение даты/времени.
«ГОД» (стр. 50)	Функция ГОД возвращает значение года для заданной даты/времени.

Функция	Описание
«ДАТА» (стр. 50)	Функция ДАТА объединяет отдельные значения года, месяца и даты месяца и возвращает значение даты/времени. Хотя в большинстве случаев даты можно ввести непосредственно в виде строк (например, "12/31/2010"), использование функции ДАТА гарантирует верную интерпретацию даты независимо от форматов даты, выбранных на панели региональных настроек.
«ДАТАЗНАЧ» (стр. 51)	Функция ДАТАЗНАЧ преобразует текстовую строку даты и возвращает значение даты/времени. Эта функция предусмотрена для совместимости с другими программами работы с электронными таблицами.
«ДАТАМЕС» (стр. 52)	Функция ДАТАМЕС возвращает дату, которая наступает на несколько месяцев раньше или позднее заданной даты.
«ДЕНЬ» (стр. 53)	Функция ДЕНЬ возвращает день месяца для заданного значения даты/времени.
«ДЕНЬНЕД» (стр. 54)	Функция ДЕНЬНЕД возвращает номер дня недели для заданной даты.
«ДНЕЙ360» (стр. 54)	Функция ДНЕЙ360 возвращает количество дней между двумя датами, исходя из допущения, что год содержит двенадцать месяцев по 30 дней, что в сумме дает 360 дней.
«ДОЛЯГОДА» (стр. 55)	Функция ДОЛЯГОДА вычисляет дробную часть года, которая соответствует числу полных дней между двумя датами.
«ИМЯДНЯ» (стр. 57)	Функция ИМЯДНЯ возвращает название дня недели для даты/времени или числа. Первому дню соответствует воскресенье.
«ИМЯМЕСЯЦ» (стр. 57)	Функция ИМЯМЕСЯЦ возвращает название месяца для заданного номера месяца. Первым месяцем является январь.
«КОНМЕСЯЦА» (стр. 58)	Функция КОНМЕСЯЦА возвращает дату, которая является последним днем месяца, наступающего на несколько месяцев раньше или позднее заданной даты.
«МЕСЯЦ» (стр. 59)	Функция МЕСЯЦ возвращает значение месяца для заданного значения даты/времени.
«МИНУТЫ» (стр. 60)	Функция МИНУТЫ возвращает значение минут для заданного значения даты/времени.

Функция	Описание
«НОМНЕДЕЛИ» (стр. 60)	Функция НОМНЕДЕЛИ возвращает номер недели в пределах года для заданной даты.
«РАБДЕНЬ» (стр. 61)	Функция РАБДЕНЬ возвращает дату, которая соответствует заданному количеству рабочих дней до или после заданной даты. Рабочими днями не являются еженедельные выходные дни и другие специально отмеченные даты.
«РАЗНДАТ» (стр. 62)	Функция РАЗНДАТ возвращает количество дней, месяцев или лет между двумя датами.
«СЕГОДНЯ» (стр. 64)	Функция СЕГОДНЯ возвращает текущую системную дату. Время устанавливается равным 12:00 а.т. (до полудня)
«СЕКУНДЫ» (стр. 64)	Функция СЕКУНДЫ возвращает значение секунд для заданного значения даты/времени.
«ТДАТА» (стр. 65)	Функция ТДАТА возвращает текущее значение даты/времени, полученное из показания системных часов.
«ЧАС» (стр. 65)	Функция ЧАС возвращает значение часов для заданного значения даты/времени.
«ЧИСТРАБДНИ» (стр. 66)	Функция ЧИСТРАБДНИ возвращает количество рабочих дней между двумя датами. Рабочими днями не являются еженедельные выходные дни и другие специально отмеченные даты.

ВРЕМЗНАЧ

Функция ВРЕМЗНАЧ возвращает время из заданного значения даты/времени или из текстовой строки как десятичную дробную часть от 24-часовых суток.

ВРЕМЗНАЧ(время)

- время:** Время, которое должна использовать функция. *Аргумент время* является значением даты/времени. Дата этой функцией игнорируется.

Примеры

=ВРЕМЗНАЧ("4/6/88 12:00") возвращает 0,5 (полдень представляет половину суток).

=ВРЕМЗНАЧ("12:00:59") возвращает 0,5007 (значение округлено до четвертого значащего разряда).

=ВРЕМЗНАЧ("9:00 pm") возвращает 0,875 (21 час, или 9:00 p.m., деленное на 24).

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ВРЕМЯ

Функция ВРЕМЯ преобразует отдельные значения часов, минут и секунд в значение даты/времени.

ВРЕМЯ(часы; минуты; секунды)

- **часы:** Количество часов, которое будет включено в возвращаемое значение. *Аргумент часы* - это числовое значение. Если значение *часы* содержит десятичную часть, она игнорируется.
- **минуты:** Количество минут, которое будет включено в возвращаемое значение. *Аргумент минуты* - это числовое значение. Если значение *минуты* содержит десятичную часть, она игнорируется.
- **секунды:** Количество секунд, которое будет включено в возвращаемое значение. *Аргумент секунды* - это числовое значение. Если значение *секунды* содержит десятичную часть, она игнорируется.

Замечания по использованию

- Можно задавать значения часов, минут и секунд, которые больше 24, 60 и 60 соответственно. Если часы, минуты и секунды в сумме дают значение больше 24 часов, из значения последовательно вычитаются 24 часа, пока не будет получено значение меньше 24 часов.

Примеры

=ВРЕМЯ(12; 0; 0) возвращает 12:00.

=ВРЕМЯ(16; 45; 30) возвращает 16:45.

=ВРЕМЯ(0; 900; 0) возвращает 3:00 pm.

=ВРЕМЯ(60; 0; 0) возвращает 12:00 pm.

=ВРЕМЯ(4,25; 0; 0) возвращает 4:00 am.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДАТА» на стр. 50

«ДАТАЗНАЧ» на стр. 51

«ДЛИТ» на стр. 69

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ГОД

Функция ГОД возвращает значение года для заданной даты/времени.

ГОД(*дата*)

- **дата:** Дата, которую должна использовать функция. *Аргумент дата* является значением даты/времени. Время этой функцией игнорируется.

Примеры

=ГОД("6 апреля 2008 г.") возвращает значение 2008.

=ГОД(ТДАТА()) возвращает 2009, если вычисление выполняется 4 июня 2009 г.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДЕНЬ» на стр. 53

«ЧАС» на стр. 65

«МИНУТЫ» на стр. 60

«МЕСЯЦ» на стр. 59

«СЕКУНДЫ» на стр. 64

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДАТА

Функция ДАТА объединяет отдельные значения года, месяца и даты месяца и возвращает значение даты/времени. Хотя в большинстве случаев даты можно ввести непосредственно в виде строк (например, "12/31/2010"), использование функции ДАТА гарантирует верную интерпретацию даты независимо от форматов даты, выбранных на панели региональных настроек.

ДАТА(год; месяц; день)

- **год:** Год, который будет включен в возвращаемое значение. *год* является числовым значением. Значение не преобразуется. Если задано значение 10, используется год 10, а не 1910 или 2010.
- **месяц:** Месяц, который будет включен в возвращаемое значение. *месяц* представляет собой число в интервале от 1 до 12.
- **день:** День, который будет включен в возвращаемое значение. *день* является числовым значением, которое должно находиться в интервале от 1 до числа дней в данном *месяце*.

Примеры

Если A1 содержит 2014, A2 содержит 11, а A3 содержит 10:

=ДАТА(A1; A2; A3) возвращает дату 10 ноября 2014 г., которая отображается в соответствии с текущим форматом ячейки.

=ДАТА(A1; A3; A2) возвращает дату 11 октября 2014 г.

=ДАТА(2012; 2; 14) возвращает дату 14 февраля 2012 г.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДЛИТ» на стр. 69

«ВРЕМЯ» на стр. 49

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДАТАЗНАЧ

Функция ДАТАЗНАЧ преобразует текстовую строку даты и возвращает значение даты/времени. Эта функция предусмотрена для совместимости с другими программами работы с электронными таблицами.

ДАТАЗНАЧ(*текст с датой*)

- **текст с датой:** Строка с датой, которая должна быть преобразована. «*текст с датой*» представляет собой строковое значение. Он должен являться датой, заключенной в кавычки, или значением даты/времени. Если «*текст с датой*» не является допустимым значением, возвращается ошибка.

Примеры

Если ячейка B1 содержит значение даты/времени 2 августа 1979 г. 06:30:00, а ячейка C1 содержит строку 10/16/2008:

=ДАТАЗНАЧ(B1) возвращает значение 2 августа 1979 г., отформатированное в соответствии с текущим форматом ячейки (по умолчанию используется системный формат дат из региональных настроек).

=ДАТАЗНАЧ(C1) возвращает 16 октября 2008 г.

=ДАТАЗНАЧ("12/29/1974") возвращает 29 декабря 1979 г.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДАТА» на стр. 50

«ВРЕМЯ» на стр. 49

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДАТАМЕС

Функция ДАТАМЕС возвращает дату, которая наступает на несколько месяцев раньше или позднее заданной даты.

ДАТАМЕС(дата начала; сдвиг месяца)

- **дата начала** Начальная дата. *Аргумент «дата начала»* является значением даты/времени.
- **сдвиг месяца**: Количество месяцев до или после начальной даты. *Аргумент «сдвиг месяца»* имеет числовой формат. Отрицательное количество месяцев используется для задания месяцев, предшествующих начальной дате; положительное количество месяцев используется для задания месяцев после начальной даты.

Примеры

=ДАТАМЕС("1/15/2000"; 1) возвращает 2/15/2000, дату на один месяц позднее.

=ДАТАМЕС("1/15/2000"; -24) возвращает 1/15/1998, дату на 24 месяца раньше.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«КОНМЕСЯЦА» на стр. 58

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЕНЬ

Функция ДЕНЬ возвращает день месяца для заданного значения даты/времени.

ДЕНЬ(*дата*)

- **дата:** Дата, которую должна использовать функция. Аргумент «*дата*» является значением даты/времени. Время этой функцией игнорируется.

Примеры

=ДЕНЬ("4/6/88 11:59:22 PM") возвращает 6.

=ДЕНЬ("5/12/2009") возвращает 12.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ИМЯДНЯ» на стр. 57

«ЧАС» на стр. 65

«МИНУТЫ» на стр. 60

«МЕСЯЦ» на стр. 59

«СЕКУНДЫ» на стр. 64

«ГОД» на стр. 50

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЕНЬНЕД

Функция ДЕНЬНЕД возвращает номер дня недели для заданной даты.

ДЕНЬНЕД(дата; 1-й день недели)

- **дата:** Дата, которую должна использовать функция. Аргумент дата является значением даты/времени. Время этой функцией игнорируется.
- **1-й день недели:** Необязательное для задания значение, определяющее способ нумерации дней.

Воскресенье = 1 (1 или опущен): Воскресенье является первым днем недели, а суббота – седьмым.

Понедельник = 1 (2): Понедельник является первым днем недели, а воскресенье седьмым.

Понедельник = 0 (3): Понедельник считается первым днем (0-ой день) недели, а воскресенье – шестым.

Примеры

=ДЕНЬНЕД("6 апреля 1988 г."; 1) возвращает 4 (среда, четвертый день недели, если отсчет начинается с воскресенья).

=ДЕНЬНЕД("6 апреля 1988 г.") возвращает то же значение, что и в предыдущем примере (если способ нумерации не задан, используется значение 1).

=ДЕНЬНЕД("6 апреля 1988 г."; 2) возвращает 3 (среда, третий день недели, если отсчет начинается с понедельника).

=ДЕНЬНЕД("6 апреля 1988 г."; 3) возвращает 2 (среда, второй день недели, если отсчет начинается с понедельника как дня 0).

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ИМЯДНЯ» на стр. 57

«ИМЯМЕСЯЦ» на стр. 57

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДНЕЙ360

Функция ДНЕЙ360 возвращает количество дней между двумя датами при допущении, что год содержит двенадцать месяцев по 30 дней и состоит из 360 дней.

ДНЕЙ360(дата начала; дата окончания; исп. еврометод)

- **дата начала** Начальная дата. Аргумент «дата начала» является значением даты/времени.
- **дата окончания:** Конечная дата. Аргумент «дата окончания» является значением даты/времени.
- **исп. еврометод** Необязательное для задания значение, определяющее, какой метод использовать для дат, попадающих на 31-е число месяца: NASD или европейский.

Метод NASD (0, ЛОЖЬ или пропущено): Использовать метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.

Европейский метод (1 или ИСТИНА): Использовать европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца.

Примеры

=ДНЕЙ360("12/20/2008";"3/31/2009") возвращает 101 день.

=ДНЕЙ360("2/27/2008";"3/31/2009";0) возвращает 394 дня.

=ДНЕЙ360("2/27/2008";"3/31/2009";1) возвращает 393 дня, т.к. используется европейский метод вычисления.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«РАЗНДАТ» на стр. 62

«ЧИСТРАБДНИ» на стр. 66

«ДОЛЯГОДА» на стр. 55

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДОЛЯГОДА

Функция ДОЛЯГОДА вычисляет дробную часть года, которая соответствует числу полных дней между двумя датами.

ДОЛЯГОДА(дата начала; дата окончания; дни-базис)

- **дата начала** Начальная дата. Аргумент «дата начала» является значением даты/времени.

- **дата окончания:** Конечная дата. Аргумент «дата окончания» является значением даты/времени.
- **дни-базис:** Необязательный для задания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, с использованием метода NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, с использованием европейского метода для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Примеры

=ДОЛЯГОДА("12/15/2009";"6/30/2010";0) возвращает 0,541666667.
 =ДОЛЯГОДА("12/15/2009";"6/30/2010";1) возвращает 0,539726027.
 =ДОЛЯГОДА("12/15/2009";"6/30/2010";2) возвращает 0,547222222.
 =ДОЛЯГОДА("12/15/2009";"6/30/2010";3) возвращает 0,539726027.
 =ДОЛЯГОДА("12/15/2009";"6/30/2010";4) возвращает 0,541666667.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«РАЗНДАТ» на стр. 62

«ДНЕЙ360» на стр. 54

«ЧИСТРАБДНИ» на стр. 66

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ИМЯДНЯ

Функция ИМЯДНЯ возвращает название дня недели для даты/времени или числа. Первому дню соответствует воскресенье.

ИМЯДНЯ(*день недели*)

- **день недели:** Требуемый день недели. «*день недели*» представляет собой значение даты/времени или числовое значение в интервале от 1 до 7. Если *номер дня* содержит десятичную часть, она игнорируется.

Примеры

Если ячейка B1 содержит значение даты/времени 2 августа 1979 г. 06:30:00, ячейка C1 содержит строку 10/16/2008, а ячейка D1 содержит 6:

=ИМЯДНЯ(B1) возвращает четверг.

=ИМЯДНЯ(C1) возвращает четверг.

=ИМЯДНЯ(D1) возвращает пятницу.

=ИМЯДНЯ("12/29/1974") возвращает воскресенье.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДЕНЬ» на стр. 53

«ИМЯМЕСЯЦ» на стр. 57

«ДЕНЬНЕД» на стр. 54

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ИМЯМЕСЯЦ

Функция ИМЯМЕСЯЦ возвращает название месяца для заданного номера месяца. Первым месяцем является январь.

ИМЯМЕСЯЦ(*номер месяца*)

- **номер месяца:** Требуемый месяц. Аргумент «*номер месяца*» представляет собой число в интервале от 1 до 12. Если *номер месяца* содержит десятичную часть, она игнорируется.

Примеры

=ИМЯМЕСЯЦ(9) возвращает сентябрь.

=ИМЯМЕСЯЦ(6) возвращает июнь.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ИМЯДНЯ» на стр. 57

«МЕСЯЦ» на стр. 59

«ДЕНЬНЕД» на стр. 54

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КОНМЕСЯЦА

Функция КОНМЕСЯЦА возвращает дату, которая является последним днем месяца, наступающего на несколько месяцев раньше или позднее заданной даты.

КОНМЕСЯЦА(дата начала; сдвиг месяца)

- **дата начала** Начальная дата. *Аргумент «дата начала»* является значением даты/времени.
- **сдвиг месяца**: Количество месяцев до или после начальной даты. *Аргумент «сдвиг месяца»* имеет числовой формат. Отрицательное количество месяцев используется для задания месяцев, предшествующих начальной дате; положительное количество месяцев используется для задания месяцев после начальной даты.

Примеры

=КОНМЕСЯЦА("5/15/2010"; 5) возвращает 31 октября 2010 г., последний день месяца, наступающего на пять месяцев позднее мая 2010 г.

=КОНМЕСЯЦА("5/15/2010"; -5) возвращает 31 декабря 2009 г., последний день месяца, наступающего на пять месяцев раньше мая 2010 г.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДАТАМЕС» на стр. 52

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МЕСЯЦ

Функция МЕСЯЦ возвращает значение месяца для заданной даты/времени.

МЕСЯЦ(*дата*)

- **дата:** Дата, которую должна использовать функция. *Аргумент дата* является значением даты/времени. Время этой функцией игнорируется.

Пример

=МЕСЯЦ(6 апреля 1988 г. 11:59:22 AM) возвращает 4.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДЕНЬ» на стр. 53

«ЧАС» на стр. 65

«МИНУТЫ» на стр. 60

«ИМЯМЕСЯЦ» на стр. 57

«СЕКУНДЫ» на стр. 64

«ГОД» на стр. 50

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МИНУТЫ

Функция МИНУТЫ возвращает значение минут для заданной даты/времени.

МИНУТЫ(*время*)

- **время:** Время, которое должна использовать функция. *Аргумент «время»* является значением даты/времени. Дата этой функцией игнорируется.

Пример

=МИНУТЫ("4/6/88 11:59:22 AM") возвращает 59.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДЕНЬ» на стр. 53

«ЧАС» на стр. 65

«МЕСЯЦ» на стр. 59

«СЕКУНДЫ» на стр. 64

«ГОД» на стр. 50

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НОМНЕДЕЛИ

Функция НОМНЕДЕЛИ возвращает номер недели с начала года для заданной даты.

НОМНЕДЕЛИ(*дата; 1-й день недели*)

- **дата:** Дата, которую должна использовать функция. *Аргумент дата* является значением даты/времени. Время этой функцией игнорируется.
- **1-й день недели:** Необязательное для задания значение, определяющее день начала недели: воскресенье или понедельник.

Воскресенье — 1 (1 или пропущено): Воскресенье является первым днем недели, а суббота — седьмым.

Понедельник – 1 (2): Понедельник является первым днем недели, а воскресенье седьмым.

Пример

=НОМНЕДЕЛИ("7/12/2009"; 1) возвращает 29.

=НОМНЕДЕЛИ("7/12/2009"; 2) возвращает 28.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДЕНЬ» на стр. 53

«ЧАС» на стр. 65

«МИНУТЫ» на стр. 60

«МЕСЯЦ» на стр. 59

«СЕКУНДЫ» на стр. 64

«ГОД» на стр. 50

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

РАБДЕНЬ

Функция РАБДЕНЬ возвращает дату, которая соответствует заданному количеству рабочих дней до или после заданной даты. Рабочими днями не являются еженедельные выходные дни и другие специально отмеченные даты.

РАБДЕНЬ(дата; рабоч. дни; даты исключения)

- **дата:** Дата, которую должна использовать функция. *Аргумент дата* является значением даты/времени. Время этой функцией игнорируется.
- **рабоч. дни:** Количество рабочих дней перед указанной датой или после нее. «рабоч. дни» — это числовое значение. Оно положительно, если требуемая дата следует за указанной *датой*, и отрицательно, если требуемая дата предшествует этой *дате*.
- **даты исключения:** Необязательный для задания набор дат, которые необходимо исключить из подсчетов. *Аргумент «даты исключения»* — это совокупность значений даты/времени.

Пример

=РАБДЕНЬ("11/01/2009"; 20; {"11/11/2009"; "11/26/2009"}) возвращает 1 декабря 2009 г., рабочий день, который наступает через двадцать дней после 11/01/2009, не считая выходных дней и двух заданных в явном виде праздничных дней.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ЧИСТРАБДНИ» на стр. 66

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

РАЗНДАТ

Функция РАЗНДАТ возвращает количество дней, месяцев или лет между двумя датами.

РАЗНДАТ(*дата начала; дата окончания; метод калькуляции*)

- **дата начала** Начальная дата. Аргумент «дата начала» является значением даты/времени.
- **дата окончания:** Конечная дата. Аргумент «дата окончания» является значением даты/времени.
- Указывает, как выражать разницу во времени, а также как обрабатываются даты по разным годам или месяцам.

«D»: считать количество дней между начальной и конечной датами.

«M»: считать количество месяцев между начальной и конечной датами.

«Y»: считать количество лет между начальной и конечной датами.

«MD»: считать количество дней между начальной и конечной датами, игнорируя месяцы и годы. Месяц *конечной даты* считается совпадающим с месяцем *начальной даты*. Если начальная дата наступает позднее конечной даты, подсчет начинается с конечной даты так, как если бы она относилась к предыдущему месяцу. Год *конечной даты* используется для проверки того, является ли год високосным.

«YM»: считать количество полных месяцев между начальной и конечной датами, игнорируя год. Если начальный месяц/день предшествует конечному месяцу/дню, даты считаются принадлежащими одному году. Если начальный месяц/день следует после конечного месяца/дня, даты считаются принадлежащими разным последовательным годам.

«YD»: считать количество дней между начальной и конечной датами, игнорируя годы. Если начальный месяц/день предшествует конечному месяцу/дню, даты считаются принадлежащими одному году. Если начальный месяц/день следует после конечного месяца/дня, даты считаются принадлежащими разным последовательным годам.

Примеры

Если A1 содержит значение даты/времени 4/6/88, а A2 содержит значение даты/времени 10/30/06:

=РАЗНДАТ(A1; A2; «D») возвращает 6781, количество дней между 6 апреля 1988 г и 30 октября 2006 г.

=РАЗНДАТ(A1; A2; «M») возвращает 222, количество полных месяцев между 6 апреля 1988 г и 30 октября 2006 г.

=РАЗНДАТ(A1; A2; «Y») возвращает 18, количество полных лет между 6 апреля 1988 г и 30 октября 2006 г.

=РАЗНДАТ(A1; A2; «MD») возвращает 24, количество дней между шестым днем месяца и тридцатым днем того же месяца.

=РАЗНДАТ(A1; A2; «YM») возвращает 6, количество месяцев между апрелем и октябрём одного года.

=РАЗНДАТ(A1; A2; «YD») возвращает 207, количество дней между 6 апреля и 30 октября одного года.

=РАЗНДАТ("04/06/1988"; ТДАТА(); «Y») & " г./л., " & РАЗНДАТ("04/06/1988"; ТДАТА(); «YM») & " мес. и " & РАЗНДАТ("04/06/1988"; ТДАТА(); «MD») & " дн." возвращает текущий возраст лица, родившегося 6 апреля 1988 г.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДНЕЙ360» на стр. 54

«ЧИСТРАБДНИ» на стр. 66

«ТДАТА» на стр. 65

«ДОЛЯГОДА» на стр. 55

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЕГОДНЯ

Функция СЕГОДНЯ возвращает текущую системную дату. Время устанавливается равным 12:00 а.т. (полночь)

СЕГОДНЯ()

Замечания по использованию

- Функция СЕГОДНЯ не имеет аргументов. Однако требуется ввести скобки: =СЕГОДНЯ().
- Отображаемая дата обновляется при каждом открытии или обновлении файла.
- Для получения текущей даты и времени, а также для форматирования ячейки с целью отображения обоих значений можно использовать функцию ТДАТА.

Пример

=СЕГОДНЯ(), будучи вычисленной 6 апреля 2008 г., возвращает 6 апреля 2008 г.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ТДАТА» на стр. 65

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЕКУНДЫ

Функция СЕКУНДЫ возвращает значение секунд для заданного значения даты/времени.

СЕКУНДЫ(время)

- **время:** Время, которое должна использовать функция. *Аргумент время* является значением даты/времени. Дата этой функцией игнорируется.

Пример

=СЕКУНДЫ("4/6/88 11:59:22 am") возвращает 22.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДЕНЬ» на стр. 53

«ЧАС» на стр. 65

«МИНУТЫ» на стр. 60

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ТДАТА

Функция ТДАТА возвращает текущее значение даты/времени, полученное из показания системных часов.

ТДАТА()

Замечания по использованию

- Функция ТДАТА не имеет аргументов. Однако требуется ввести скобки: =ТДАТА().

Пример

=ТДАТА() возвращает 4 октября, 2008 г. 10:47, если файл был обновлен 4 октября 2008 г. в 10:47 пополудни.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«СЕГОДНЯ» на стр. 64

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧАС

Функция ЧАС возвращает значение часов для заданной даты/времени.

ЧАС(время)

- **время:** Время, которое должна использовать функция. *Аргумент время* является значением даты/времени. Дата этой функцией игнорируется.

Замечания по использованию

- Часы возвращаются в 24-часовом формате (0 соответствует полуночи, 23 соответствует 11:00 часам пополудни).

Примеры

=ЧАС(ТДАТА()) возвращает текущее значение часов.

=ЧАС("4/6/88 11:59:22 AM") возвращает 11.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДЕНЬ» на стр. 53

«МИНУТЫ» на стр. 60

«МЕСЯЦ» на стр. 59

«СЕКУНДЫ» на стр. 64

«ГОД» на стр. 50

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧИСТРАБДНИ

Функция ЧИСТРАБДНИ возвращает количество рабочих дней между двумя датами. Рабочими днями не являются еженедельные выходные дни и другие специально отмеченные даты.

ЧИСТРАБДНИ(*дата начала; дата окончания; даты исключения*)

- **дата начала** Начальная дата. Аргумент «дата начала» является значением даты/времени.
- **дата окончания:** Конечная дата. Аргумент «дата окончания» является значением даты/времени.
- **даты исключения:** Необязательный для задания набор дат, которые необходимо исключить из подсчетов. Аргумент «даты исключения» — это совокупность значений даты/времени.

Пример

=ЧИСТРАБДНИ("11/01/2009"; "11/30/2009"; {"11/11/2009"; "11/26/2009"}) возвращает 19д, количество рабочих дней в ноябре 2009 г, не считая выходных дней и двух исключенных в явном виде праздничных дней.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«РАЗНДАТ» на стр. 62

«ДНЕЙЗ60» на стр. 54

«РАБДЕНЬ» на стр. 61

«ДОЛЯГОДА» на стр. 55

«Перечень функций даты и времени» на стр. 46

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Функции длительности упрощают работу с периодами времени (длительностями) путем преобразования друг в друга различных периодов времени, например часов, дней и недель.

Список функций длительности

В iWork функции длительности можно использовать в таблицах.

Функция	Описание
«ДЛИТ» (стр. 69)	Функция ДЛИТ объединяет отдельные значения недель, дней, часов, минут, секунд и миллисекунд и возвращает значение длительности.
«ДЛИТ.В.ДНИ» (стр. 70)	Функция ДЛИТ.В.ДНИ преобразует значение длительности в количество дней.
«ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК» (стр. 71)	Функция ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК преобразует значение длительности в количество миллисекунд.
«ДЛИТ.В.МИН» (стр. 72)	Функция ДЛИТ.В.МИН преобразует значение длительности в количество минут.
«ДЛИТ.В.НЕД» (стр. 72)	Функция ДЛИТ.В.НЕД преобразует значение длительности в количество недель.
«ДЛИТ.В.СЕК» (стр. 73)	Функция ДЛИТ.В.СЕК преобразует значение длительности в количество секунд.

Функция	Описание
«ДЛИТ.В.ЧАС» (стр. 74)	Функция ДЛИТ.В.ЧАС преобразует значение длительности в количество часов.
«УДАЛДЛИТИЗЧИСЕЛ» (стр. 74)	Функция УДАЛДЛИТИЗЧИСЕЛ вычисляет заданное значение и возвращает (в случае, если это значение длительности) выраженное им количество дней либо заданное значение. Эта функция предусмотрена для совместимости с другими программами работы с электронными таблицами.

ДЛИТ

Функция ДЛИТ объединяет отдельные значения недель, дней, часов, минут, секунд и миллисекунд и возвращает значение длительности.

ДЛИТ(*недели; д.; ч.; мин.; сек.; миллисек.*)

- **недели:** Значение, представляющее количество недель. *Аргумент «недели»* — это числовое значение.
- **дн.:** Необязательное для указания значение, представляющее количество дней. *Аргумент «дн.»* — это числовое значение.
- **ч.:** Необязательное для указания значение, представляющее количество часов. *Аргумент «ч.»* — это числовое значение.
- **мин.:** Необязательное для указания значение, представляющее количество минут. *Аргумент «мин.»* — это числовое значение.
- **сек.:** Необязательное для указания значение, представляющее количество секунд. *Аргумент «сек.»* — это числовое значение.
- **миллисек.:** Необязательное для указания значение, представляющее количество миллисекунд. *Аргумент «миллисек.»* — это числовое значение.

Замечания по использованию

- Аргументы, значения которых равны 0, могут быть опущены, однако, если за ними следуют другие значения, требуется сохранить запятые. Например, =ДЛИТ(;;12;3) возвратит значение длительности 12ч 3м (12 часов и 3 минуты).
- Отрицательные значения допускаются. Например, =ДЛИТ(0;2;-24) возвратит длительность 1 день (2 дня минус 24 часа).

Примеры

=ДЛИТ(1) возвращает 1н (1 неделю).

=ДЛИТ(;1) возвращает 1ч (1 час).

=ДЛИТ(1,5) возвращает 1н 3д 12ч (1 неделю, 3 дня, 12 часов или 1,5 недели).

=ДЛИТ(3; 2; 7; 10; 15,3505) возвращает 3н 2д 7ч 10м 15с 350мс (3 недели, 2 дня, 7 часов, 10 минут, 15 секунд, 350 миллисекунд).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДАТА» на стр. 50

«ВРЕМЯ» на стр. 49

«Список функций длительности» на стр. 68

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЛИТ.В.ДНИ

Функция ДЛИТ.В.ДНИ преобразует значение длительности в количество дней.

ДЛИТ.В.ДНИ(длительность)

- **длительность:** Промежуток времени, который нужно преобразовать. *Аргумент длительность является значением длительности.*

Примеры

=ДЛИТ.В.ДНИ("2н 3д 2ч 10м 0с 5мс") возвращает 17,09027784.

=ДЛИТ.В.ДНИ("10:0:13:00:05,500") возвращает 70,5417302.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДЛИТ.В.ЧАС» на стр. 74

«ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК» на стр. 71

«ДЛИТ.В.МИН» на стр. 72

«ДЛИТ.В.СЕК» на стр. 73

«ДЛИТ.В.НЕД» на стр. 72

«Список функций длительности» на стр. 68

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК

Функция ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК преобразует значение длительности в количество миллисекунд.

ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК(*длительность*)

- **длительность:** Промежуток времени, который нужно преобразовать. *Аргумент длительность является значением длительности.*

Примеры

=ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК("2н 3д 2ч 10м 0с 5мс") возвращает 1476600005.

=ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК("10:0:13:00:05,500") возвращает 6094805500.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДЛИТ.В.ДНИ» на стр. 70

«ДЛИТ.В.ЧАС» на стр. 74

«ДЛИТ.В.МИН» на стр. 72

«ДЛИТ.В.СЕК» на стр. 73

«ДЛИТ.В.НЕД» на стр. 72

«Список функций длительности» на стр. 68

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЛИТ.В.МИН

Функция ДЛИТ.В.МИН преобразует значение длительности в количество минут.

ДЛИТ.В.МИН(длительность)

- **длительность:** Промежуток времени, который нужно преобразовать. *Аргумент длительность является значением длительности.*

Примеры

=ДЛИТ.В.МИН("2н 3д 2ч 10м 0с 5мс") возвращает 24610,0000833333.

=ДЛИТ.В.МИН("10:0:13:00:05,500") возвращает 101580,091666667.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДЛИТ.В.ДНИ» на стр. 70

«ДЛИТ.В.ЧАС» на стр. 74

«ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК» на стр. 71

«ДЛИТ.В.СЕК» на стр. 73

«ДЛИТ.В.НЕД» на стр. 72

«Список функций длительности» на стр. 68

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЛИТ.В.НЕД

Функция ДЛИТ.В.НЕД преобразует значение длительности в количество недель.

ДЛИТ.В.НЕД(длительность)

- **длительность:** Промежуток времени, который нужно преобразовать. *Аргумент длительность является значением длительности.*

Примеры

=ДЛИТ.В.НЕД("2н 3д 2ч 10м 0с 5мс") возвращает 2,44146826223545.

=ДЛИТ.В.НЕД("10:0:13:00:05,500") возвращает 10,0773900462963.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДЛИТ.В.ДНИ» на стр. 70

«ДЛИТ.В.ЧАС» на стр. 74

«ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК» на стр. 71

«ДЛИТ.В.МИН» на стр. 72

«ДЛИТ.В.СЕК» на стр. 73

«Список функций длительности» на стр. 68

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЛИТ.В.СЕК

Функция ДЛИТ.В.СЕК преобразует значение длительности в количество секунд.

ДЛИТ.В.СЕК(длительность)

- **длительность:** Промежуток времени, который нужно преобразовать. *Аргумент длительность является значением длительности.*

Примеры

=ДЛИТ.В.СЕК("2н 3д 2ч 10м 0с 5мс") возвращает 1476600,005.

=ДЛИТ.В.СЕК("10:0:13:00:05,500") возвращает 6094805,5.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДЛИТ.В.ДНИ» на стр. 70

«ДЛИТ.В.ЧАС» на стр. 74

«ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК» на стр. 71

«ДЛИТ.В.МИН» на стр. 72

«ДЛИТ.В.НЕД» на стр. 72

«Список функций длительности» на стр. 68

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЛИТ.В.ЧАС

Функция ДЛИТ.В.ЧАС преобразует значение длительности в количество часов.

ДЛИТ.В.ЧАС (*длительность*)

- **длительность:** Промежуток времени, который нужно преобразовать. *Аргумент длительность является значением длительности.*

Примеры

=ДЛИТ.В.ЧАС("2н 3д 2ч 10м 0с 5мс") возвращает 410,1666681.

=ДЛИТ.В.ЧАС("10:0:13:00:05,500") возвращает 1693,001528.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДЛИТ.В.ДНИ» на стр. 70

«ДЛИТ.В.МИЛЛИСЕК» на стр. 71

«ДЛИТ.В.МИН» на стр. 72

«ДЛИТ.В.СЕК» на стр. 73

«ДЛИТ.В.НЕД» на стр. 72

«Список функций длительности» на стр. 68

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

УДАЛДЛИТИЗЧИСЕЛ

Функция УДАЛДЛИТИЗЧИСЕЛ вычисляет заданное значение и возвращает (в случае, если это значение длительности) выраженное им количество дней либо заданное значение. Эта функция предусмотрена для совместимости с другими программами работы с электронными таблицами.

УДАЛДЛИТИЗЧИСЕЛ(*любое значение*)

- **любое значение:** Любое значение. Аргумент «любое значение» может содержать значения любого типа.

Замечания по использованию

- Если аргумент «любое значение» является значением длительности, результат совпадает с действием функции ДЛИТ.В.ДНИ; в противном случае возвращается *любое значение*.
- Эта функция вставляется автоматически при обновлении документа Numbers '08 либо при импорте документа Excel или Appleworks. Она удаляется из файла при сохранении в формате Numbers '08 или Excel.

Примеры

=УДАЛДЛИТИЗЧИСЕЛ("1н") возвращает 7, что эквивалентно одной неделе, выраженной в днях.

=УДАЛДЛИТИЗЧИСЕЛ(12) возвращает 12, т.к. это значение не является значением длительности и поэтому возвращается без изменения.

=УДАЛДЛИТИЗЧИСЕЛ("abc") возвращает "abc".

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список функций длительности» на стр. 68

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Инженерные функции помогают вычислять некоторые основные инженерные величины и выполнять преобразование между различными системами счисления.

Список инженерных функций

В программе iWork имеются следующие инженерные функции для работы с таблицами.

Функция	Описание
«БЕССЕЛЬ.Ж» (стр. 78)	Функция БЕССЕЛЬ.Ж возвращает значение функции Бесселя целого порядка $J_n(x)$.
«БЕССЕЛЬ.У» (стр. 78)	Функция БЕССЕЛЬ.У возвращает значение функции Бесселя целого порядка $Y_n(x)$.
«ВОСЬМ.В.ДВ» (стр. 79)	Функция ВОСЬМ.В.ДВ преобразует восьмеричное число в соответствующее двоичное число.
«ВОСЬМ.В.ДЕС» (стр. 80)	Функция ВОСЬМ.В.ДЕС преобразует восьмеричное число в соответствующее десятичное число.
«ВОСЬМ.В.ШЕСТН» (стр. 81)	Функция ВОСЬМ.В.ШЕСТН преобразует восьмеричное число в соответствующее шестнадцатеричное число.
«ДВ.В.ВОСЬМ» (стр. 82)	Функция ДВ.В.ВОСЬМ преобразует двоичное число в соответствующее восьмеричное число.

Функция	Описание
«ДВ.В.ДЕС» (стр. 83)	Функция ДВ.В.ДЕС преобразует двоичное число в соответствующее десятичное число.
«ДВ.В.ШЕСТН» (стр. 84)	Функция ДВ.В.ШЕСТН преобразует двоичное число в соответствующее шестнадцатеричное число.
«ДЕЛЬТА» (стр. 85)	Функция ДЕЛЬТА определяет, равны ли два значения.
«ДЕС.В.ВОСЬМ» (стр. 85)	Функция ДЕС.В.ВОСЬМ преобразует десятичное число в соответствующее восьмеричное число.
«ДЕС.В.ДВ» (стр. 86)	Функция ДЕС.В.ДВ преобразует десятичное число в соответствующее двоичное число.
«ДЕС.В.ШЕСТН» (стр. 87)	Функция ДЕС.В.ШЕСТН преобразует десятичное число в соответствующее шестнадцатеричное число.
«ДФОШ» (стр. 88)	Функция ДФОШ возвращает дополнительную функцию ошибки, проинтегрированную в пределах от нижней границы до бесконечности.
«ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН.» (стр. 89)	Функция ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН. преобразует число с указанным основанием в число с основанием 10.
«ПОРОГ» (стр. 90)	Функция ПОРОГ определяет, является ли одно значение большим или равным другому значению.
«ПРЕОБР» (стр. 91)	Функция ПРЕОБР преобразует число из одной системы измерения в другую систему измерения.
«ФОШ» (стр. 96)	Функция ФОШ возвращает функцию ошибки, проинтегрированную в пределах от первого значения до второго значения.
«ЧИСЛО» (стр. 97)	Функция ЧИСЛО преобразует число с основанием 10 в число с указанным основанием.
«ШЕСТН.В.ВОСЬМ» (стр. 98)	Функция ШЕСТН.В.ВОСЬМ преобразует шестнадцатеричное число в соответствующее восьмеричное число.
«ШЕСТН.В.ДВ» (стр. 99)	Функция ШЕСТН.В.ДВ преобразует шестнадцатеричное число в соответствующее двоичное число.
«ШЕСТН.В.ДЕС» (стр. 100)	Функция ШЕСТН.В.ДЕС преобразует шестнадцатеричное число в соответствующее десятичное число.

БЕССЕЛЬ.J

Функция БЕССЕЛЬ.J возвращает значение функции Бесселя целого порядка $J_n(x)$.

БЕССЕЛЬ.J(любое значение x ; значение порядк.)

- **любое значение x :** Значение x , для которого необходимо оценить функцию. Аргумент «любое значение x » — это числовое значение.
- **значение порядк.:** Порядок функции. Аргумент «значение порядк.» — это числовое значение; должно быть больше или равно 0. Десятичная часть аргумента «значение порядк.» не учитывается.

Примеры

=БЕССЕЛЬ.J(25; 3) возвращает 0,108343081061509.

=БЕССЕЛЬ.J(25; 3,9) также возвращает 0,108343081061509, поскольку десятичная часть аргумента «значение порядк.» не учитывается.

=БЕССЕЛЬ.J(-25; 3) возвращает -0,108343081061509.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БЕССЕЛЬ.Y» на стр. 78

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

БЕССЕЛЬ.Y

Функция БЕССЕЛЬ.Y возвращает значение функции Бесселя целого порядка $Y_n(x)$.

БЕССЕЛЬ.Y(положительн. значение x ; значение порядк.)

- **положительн. значение x :** Положительное значение x , для которого необходимо вычислить функцию. «положительн. значение x » — это числовое значение; должно быть больше 0.
- **значение порядк.:** Порядок функции. Аргумент «значение порядк.» — это числовое значение; должно быть больше или равно 0. Десятичная часть аргумента «значение порядк.» не учитывается.

Замечания по использованию

- Данная разновидность функции Бесселя также известна как функция Неймана.

Примеры

=БЕССЕЛЬ.У(25; 3) возвращает 0,117924850396893.

=БЕССЕЛЬ.У(25; 3,9) также возвращает 0,117924850396893, поскольку десятичная часть аргумента «значение порядк.» не учитывается.

=БЕССЕЛЬ.У(-25; 3) возвращает ошибку, поскольку отрицательные значения или нуль недопустимы.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БЕССЕЛЬ.У» на стр. 78

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ВОСЬМ.В.ДВ

Функция ВОСЬМ.В.ДВ преобразует восьмеричное число в соответствующее двоичное число.

ВОСЬМ.В.ДВ(*восьм. строка*; *длина конверсии*)

- **восьм. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент восьм. строка* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 7.
- **длина конверсии:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент «длина конверсии»* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина конверсии принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы длина строки преобразования была не меньше *заданной длины*.

Замечания по использованию

- Данная функция использует дополнительный код числа на основе 32 разрядов. Поэтому отрицательные числа всегда имеют длину 32 цифры.

Примеры

=ВОСЬМ.В.ДВ(127; 8) возвращает 01010111.

=ВОСЬМ.В.ДВ(15) возвращает 01101.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ВОСЬМ» на стр. 82

«ДЕС.В.ДВ» на стр. 86

«ШЕСТН.В.ДВ» на стр. 99

«ВОСЬМ.В.ДЕС» на стр. 80

«ВОСЬМ.В.ШЕСТН» на стр. 81

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ВОСЬМ.В.ДЕС

Функция ВОСЬМ.В.ДЕС преобразует восьмеричное число в соответствующее десятичное число.

ВОСЬМ.В.ДЕС (*восьм. строка; длина конверсии*)

- **восьм. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент восьм. строка* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 7.
- **длина конверсии:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент «длина конверсии»* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина конверсии принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы длина строки преобразования была не меньше заданной длины.

Примеры

=ВОСЬМ.В.ДЕС(127; 4) возвращает 0087.

=ВОСЬМ.В.ДЕС(15) возвращает 13.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ДЕС» на стр. 83

«ДЕС.В.ВОСЬМ» на стр. 85

«ВОСЬМ.В.ДВ» на стр. 79

«ВОСЬМ.В.ШЕСТН» на стр. 81

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ВОСЬМ.В.ШЕСТН

Функция ВОСЬМ.В.ШЕСТН преобразует восьмеричное число в соответствующее шестнадцатеричное число.

ВОСЬМ.В.ШЕСТН(*восьм. строка; длина конверсии*)

- **восьм. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент восьм. строка* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 7.
- **длина конверсии:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент «длина конверсии»* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина конверсии принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы длина строки преобразования была не меньше *заданной длины*.

Замечания по использованию

- Данная функция использует дополнительный код числа на основе 32 разрядов. Поэтому отрицательные числа всегда имеют длину 8 цифр.

Примеры

=ВОСЬМ.В.ШЕСТН(127; 4) возвращает 0057.

=ВОСЬМ.В.ШЕСТН(15) возвращает 0D.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ШЕСТН» на стр. 84

«ДЕС.В.ШЕСТН» на стр. 87

«ШЕСТН.В.ВОСЬМ» на стр. 98

- «ВОСЬМ.В.ДВ» на стр. 79
- «ВОСЬМ.В.ДЕС» на стр. 80
- «Список инженерных функций» на стр. 76
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДВ.В.ВОСЬМ

Функция ДВ.В.ВОСЬМ преобразует двоичное число в соответствующее восьмеричное число.

ДВ.В.ВОСЬМ(*двоичн. строка; длина конверсии*)

- **двоичн. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент «двоичн. строка»* — это строковое значение. Оно должно содержать только нули и единицы.
- **длина конверсии:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент «длина конверсии»* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы длина *строки преобразования* была не меньше *заданной длины*.

Замечания по использованию

- Данная функция использует дополнительный код числа на основе 32 разрядов. Поэтому отрицательные числа всегда имеют длину 11 цифр.

Примеры

=ДВ.В.ВОСЬМ("10011") возвращает 23.

=ДВ.В.ВОСЬМ("10011"; 3) возвращает 047.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

- «ДВ.В.ШЕСТН» на стр. 84
- «ДЕС.В.ВОСЬМ» на стр. 85
- «ШЕСТН.В.ВОСЬМ» на стр. 98
- «ВОСЬМ.В.ДВ» на стр. 79

«ДВ.В.ДЕС» на стр. 83

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДВ.В.ДЕС

Функция ДВ.В.ДЕС преобразует двоичное число в соответствующее десятичное число.

ДВ.В.ДЕС(*двоичн. строка*; *длина конверсии*)

- **двоичн. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент «двоичн. строка»* — это строковое значение. Оно должно содержать только нули и единицы.
- **длина конверсии:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент «длина конверсии»* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы *длина строки преобразования* была не меньше *заданной длины*.

Примеры

=ДВ.В.ДЕС("1001") возвращает 9.

=ДВ.В.ДЕС("100111"; 3) возвращает 039.

=ДВ.В.ДЕС(101101) возвращает 45.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ШЕСТН» на стр. 84

«ДВ.В.ВОСЬМ» на стр. 82

«ДЕС.В.ДВ» на стр. 86

«ШЕСТН.В.ДЕС» на стр. 100

«ВОСЬМ.В.ДЕС» на стр. 80

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДВ.В.ШЕСТН

Функция ДВ.В.ШЕСТН преобразует двоичное число в соответствующее шестнадцатеричное число.

ДВ.В.ШЕСТН(*двоичн. строка*; *длина конверсии*)

- **двоичн. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент «двоичн. строка»* — это строковое значение. Оно должно содержать только нули и единицы.
- **длина конверсии:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент «длина конверсии»* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы *длина строки преобразования* была не меньше *заданной длины*.

Замечания по использованию

- Данная функция использует дополнительный код числа на основе 32 разрядов. Поэтому отрицательные числа всегда имеют длину 8 цифр.

Примеры

=ДВ.В.ШЕСТН("100101") возвращает 25.

=ДВ.В.ШЕСТН("100111"; 3) возвращает 027.

=ДВ.В.ШЕСТН(101101) возвращает 2D.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ДЕС» на стр. 83

«ДВ.В.ВОСЬМ» на стр. 82

«ДЕС.В.ШЕСТН» на стр. 87

«ШЕСТН.В.ДВ» на стр. 99

«ВОСЬМ.В.ШЕСТН» на стр. 81

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЕЛЬТА

Функция ДЕЛЬТА определяет, равны ли два значения. Данная функция использует точное равенство. Оператор = использует равенство строк.

ДЕЛЬТА(*сравнить из*; *сравнить с*)

- **сравнить из**: Число. *Аргумент сравнить из* — это числовое значение.
- **сравнить с**: Число. *Аргумент сравнить с* — это числовое значение.

Замечания по использованию

- ДЕЛЬТА возвращает 1 (ИСТИНА), если *аргументы сравнить из* и *сравнить с* равны; в противном случае функция возвращает 0 (ЛОЖЬ).

Примеры

=ДЕЛЬТА(5; 5) возвращает 1 (ИСТИНА).

=ДЕЛЬТА(5; -5) возвращает 0 (ЛОЖЬ).

=ДЕЛЬТА(5; 5,000) возвращает 1 (ИСТИНА).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ПОРОГ» на стр. 90

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЕС.В.ВОСЬМ

Функция ДЕС.В.ВОСЬМ преобразует десятичное число в соответствующее восьмеричное число.

ДЕС.В.ВОСЬМ(десят. строка; длина)

- **десят. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент «десят. строка»* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 9.
- **длина:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент длина* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы длина строки преобразования была не меньше заданной длины.

Примеры

=ДЕС.В.ВОСЬМ(100) возвращает 144.

=ДЕС.В.ВОСЬМ("1001"; 4) возвращает 1751.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ВОСЬМ» на стр. 82

«ДЕС.В.ДВ» на стр. 86

«ДЕС.В.ШЕСТН» на стр. 87

«ШЕСТН.В.ВОСЬМ» на стр. 98

«ВОСЬМ.В.ДЕС» на стр. 80

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЕС.В.ДВ

Функция ДЕС.В.ДВ преобразует десятичное число в соответствующее двоичное число.

ДЕС.В.ДВ(десят. строка; длина)

- **десят. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент «десят. строка»* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 9.

- **длина:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент длина* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы длина строки преобразования была не меньше заданной длины.

Примеры

=ДЕС.В.ДВ(100) возвращает 01100100.

=ДЕС.В.ДВ("1001"; 12) возвращает 001111101001.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ДЕС» на стр. 83

«ДЕС.В.ШЕСТН» на стр. 87

«ДЕС.В.ВОСЬМ» на стр. 85

«ШЕСТН.В.ДВ» на стр. 99

«ВОСЬМ.В.ДВ» на стр. 79

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЕС.В.ШЕСТН

Функция ДЕС.В.ШЕСТН преобразует десятичное число в соответствующее шестнадцатеричное число.

ДЕС.В.ШЕСТН(*десят. строка; длина*)

- **десят. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент «десят. строка»* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 9.

- **длина:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент длина* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы длина *строки преобразования* была не меньше *заданной длины*.

Примеры

=ДЕС.В.ШЕСТН(100) возвращает 64.
=ДЕС.В.ШЕСТН("1001"; 4) возвращает 03E9.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

- «ДВ.В.ШЕСТН» на стр. 84
- «ДЕС.В.ДВ» на стр. 86
- «ДЕС.В.ВОСЬМ» на стр. 85
- «ШЕСТН.В.ДЕС» на стр. 100
- «ВОСЬМ.В.ШЕСТН» на стр. 81
- «Список инженерных функций» на стр. 76
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДФОШ

Функция ДФОШ возвращает дополнительную функцию ошибки, проинтегрированную в пределах от нижней границы до бесконечности.

ДФОШ(*нижний*)

- **нижний:** Нижний предел. *Аргумент нижний* — это числовое значение.

Примеры

=ДФОШ(-1) возвращает 1,84270079294971.
=ДФОШ(1) возвращает 0,157299207050285.
=ДФОШ(12) возвращает 1,3562611692059E-64.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ФОШ» на стр. 96

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН.

Функция ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН. преобразует число с указанным основанием в число с основанием 10.

ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН. (*строка для конверсии; база*)

- **строка для конверсии:** Строка, представляющая число для преобразования. Аргумент строка для конверсии является строковым значением. Она должна содержать только те цифры и символы, которые применяются в системе счисления преобразуемого числа.
- **база:** Текущая система счисления числа, которое требуется преобразовать. Аргумент «база» — это числовое значение; должна находиться в диапазоне от 1 до 36.

Замечания по использованию

- Данная функция возвращает числовое значение и может использоваться в формулах, содержащих другие числовые значения. Некоторые другие приложения для работы с электронными таблицами возвращают строковое значение.

Примеры

=ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН.("3f"; 16) возвращает 63.

=ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН.(1000100; 2) возвращает 68.

=ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН.("7279"; 8) возвращает ошибку, поскольку цифра «9» не используется в системе счисления с основанием 8.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ДЕС» на стр. 83

«ШЕСТН.В.ДЕС» на стр. 100

«ЧИСЛО» на стр. 97

«ВОСЬМ.В.ДЕС» на стр. 80

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПОРОГ

Функция ПОРОГ определяет, является ли одно значение большим или равным другому значению. Данная функция использует точное равенство. Оператор = использует равенство строк.

ПОРОГ(число; порог)

- **число:** Число для сравнения. *Аргумент число* — это числовое значение.
- **порог:** Величина порога. *Аргумент порог* — это числовое значение.

Замечания по использованию

- ПОРОГ возвращает 1 (ИСТИНА), если *аргумент число* больше или равен аргументу порог; в противном случае функция возвращает 0 (ЛОЖЬ).

Примеры

=ПОРОГ(-4; -5) возвращает 1 (ИСТИНА), поскольку -4 больше -5.

=ПОРОГ(4; 5) возвращает 0 (ЛОЖЬ), поскольку 4 меньше 5.

=ПОРОГ(5; 4) возвращает 1 (ИСТИНА), поскольку 5 больше 4.

=ПОРОГ(20; 20) возвращает 1 (ИСТИНА), поскольку 20 равно 20.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДЕЛЬТА» на стр. 85

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПРЕОБР

Функция ПРЕОБР преобразует число из одной системы измерения в другую систему измерения.

ПРЕОБР(номер преобразования; из каких единиц; единица «в»)

- **номер преобразования:** Число, которое требуется преобразовать. *Аргумент «номер преобразования»* — это числовое значение.
- **из каких единиц:** Текущая единица измерения числа, которое требуется преобразовать. *Аргумент «из каких единиц»* — это строковое значение. Список допустимых единиц ограничен набором констант.
- **единица «в»:** Новая единица измерения числа, которое требуется преобразовать. *Аргумент единица «в»* — это строковое значение. Список допустимых единиц ограничен набором констант.

Замечания по использованию

- Возможные значения для аргументов *«из каких единиц»* и *единица «в»* см. в таблицах, которые приведены после примеров («Поддерживаемые единицы измерения» на стр. 92). Таблицы упорядочены по категории. Если значение берется из ячейки, а не введено непосредственно в функции, используемые в таблицах кавычки не нужны. Регистр символов имеет значение и должен строго соблюдаться.

Примеры

=ПРЕОБР(9;"lbm";"kg") возвращает 4,08233133 (9 фунтов приблизительно равны 4,08 кг).

=ПРЕОБР (26,2;"mi";"m") возвращает 42164,8128 (26,2 мили приблизительно равны 42164,8 м).

=ПРЕОБР(1;"tsp";"ml") возвращает 4,92892159375 (1 чайная ложка приблизительно равна 4,9 мл.).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Поддерживаемые единицы измерения

Вес и масса

Единица	Константа
Грамм	"g" (можно использовать с метрическими префиксами)
Слаг	"sg"
Фунт - масса (англ.)	"lbm"
А. е. м. (атомная единица массы)	"u" (можно использовать с метрическими префиксами)
Унция - масса (англ.)	"ozm"

Расстояние

Единица	Константа
Метр	"m" (можно использовать с метрическими префиксами)
Сухопутная миля	"mi"
Морская миля	"Nmi"
Дюйм	"in"
Фут	"ft"
Ярд	"yd"
Ангстрем	"ang" (можно использовать с метрическими префиксами)
Пика (1/6 дюйма, пика Postscript)	"Pica"

Время

Единица	Константа
Год	"yr"
Неделя	"wk"
День	"day"
Час	"hr"
Минута	"mn"
Секунда	"sec" (можно использовать с метрическими префиксами)

Скорость

Единица	Константа
Мили в час	"mi/h"
Мили в минуту	"mi/mn"
Метры в час	"m/h" (можно использовать с метрическими префиксами)
Метры в минуту	"m/mn" (можно использовать с метрическими префиксами)
Метры в секунду	"m/s" (можно использовать с метрическими префиксами)
Футы в минуту	"ft/mn"
Футы в секунду	"ft/s"
Узел	"kt"

Давление

Единица	Константа
Паскаль	"Pa" (можно использовать с метрическими префиксами)
Атмосфера	"atm" (можно использовать с метрическими префиксами)
Миллиметр ртутного столба	"mmHg" (можно использовать с метрическими префиксами)

Сила

Единица	Константа
Ньютон	"N" (можно использовать с метрическими префиксами)
Дина	"dyn" (можно использовать с метрическими префиксами)
Фунт - сила	"lbf"

Энергия

Единица	Константа
Джоуль	"J" (можно использовать с метрическими префиксами)
Эрг	"e" (можно использовать с метрическими префиксами)
Термодинамическая калория	"с" (можно использовать с метрическими префиксами)
Международная калория	"cal" (можно использовать с метрическими префиксами)
Электрон-вольт	"eV" (можно использовать с метрическими префиксами)
Лошадиная сила-час	"HPH"
Ватт-час	"Wh" (можно использовать с метрическими префиксами)
Фут-фунт	"ftb"
БТЕ (Британская тепловая единица)	"BTU"

Мощность

Единица	Константа
Лошадиная сила	"HP"
Ватт	"W" (можно использовать с метрическими префиксами)

Магнетизм

Единица	Константа
Тесла	"T" (можно использовать с метрическими префиксами)
Гаусс	"ga" (можно использовать с метрическими префиксами)

Температура

Единица	Константа
Градус Цельсия	"C"
Градус Фаренгейта	"F"
Градус Кельвина	"K" (можно использовать с метрическими префиксами)

Объем жидкостей

Единица	Константа
Чайная ложка	"tsp"
Столовая ложка	"tbs"
Унция жидкая	"oz"
Чашка	"cup"
Американская пинта	"pt"
Британская пинта	"uk pt"
Кварта	"qt"
Галлон	"gal"
Литр	"l" (можно использовать с метрическими префиксами)

Метрические префиксы

Единица	Константа	Множитель
экса	"E"	1E+18
пета	"P"	1E+15
тера	"T"	1E+12
гига	"G"	1E+09
мега	"M"	1E+06
кило	"k"	1E+03
гекто	"h"	1E+02
дека	"e"	1E+01
деци	"d"	1E-01
санти	"c"	1E-02
милли	"m"	1E-03
микро	"u" или "μ"	1E-06
нано	"n"	1E-09
пико	"p"	1E-12
фемто	"f"	1E-15
атто	"a"	1E-18

Замечания по использованию

- Эти префиксы могут быть использованы только с метрическими константами "g", "u", "m", "ang", "sec", "m/h", "m/mn", "m/s", "Pa", "atm", "mmHg", "N", "dyn", "J", "e", "c", "cal", "eV", "Wh", "W", "T", "ga", "K" и "l".

ФОШ

Функция ФОШ возвращает функцию ошибки, проинтегрированную в пределах от первого значения до второго значения.

ФОШ(*нижний*; *верхний*)

- **нижний:** Нижний предел. *Аргумент нижний* — это числовое значение.
- **верхний:** Необязательный для указания аргумент, определяющий верхний предел. *Аргумент верхний* — это числовое значение. Если аргумент *верхний* опущен, он принимается равным 0.

Замечания по использованию

- Данная функция также известна как функция Гаусса.

Примеры

=ФОШ(0; 1) возвращает 0,842700792949715.

=ФОШ(-1; 1) возвращает 1,68540158589943.

=ФОШ(1; 8) возвращает 0,157299207050285.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДФОШ» на стр. 88

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧИСЛО

Функция ЧИСЛО преобразует число с основанием 10 в число с указанным основанием.

ЧИСЛО(*десять. строка; база; длина конверсии*)

- **десять. строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент «десять. строка»* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 9.
- **база:** Новая система счисления числа, которое требуется преобразовать. *Аргумент база* — это числовое значение; должна находиться в диапазоне от 1 до 36.
- **длина конверсии:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент «длина конверсии»* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина конверсии принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы длина строки преобразования была не меньше *заданной длины*.

Примеры

=ЧИСЛО(16; 16) возвращает 10.

=ЧИСЛО(100; 32; 4) возвращает 0034.

=ЧИСЛО(100; 2) возвращает 1100100.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ИЗ.ДРУГОЙ.СЧ.В.ДЕСЯТИЧН.» на стр. 89

«ДЕС.В.ДВ» на стр. 86

«ДЕС.В.ШЕСТН» на стр. 87

«ДЕС.В.ВОСЬМ» на стр. 85

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ШЕСТН.В.ВОСЬМ

Функция ШЕСТН.В.ВОСЬМ преобразует шестнадцатеричное число в соответствующее восьмеричное число.

ШЕСТН.В.ВОСЬМ(*шестн строка; длина*)

- **шестн строка:** Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент шестн строка* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 9 и буквы от А до F.
- **длина:** Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент длина* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы длина *строки преобразования* была не меньше *заданной длины*.

Замечания по использованию

- Данная функция использует дополнительный код числа на основе 32 разрядов. Поэтому отрицательные числа всегда имеют длину 11 цифр.

Примеры

=ШЕСТН.В.ВОСЬМ("F"; 3) возвращает 017.

=ШЕСТН.В.ВОСЬМ("4E") возвращает 116.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ВОСЬМ» на стр. 82

«ДЕС.В.ВОСЬМ» на стр. 85

«ШЕСТН.В.ДВ» на стр. 99

«ШЕСТН.В.ДЕС» на стр. 100

«ВОСЬМ.В.ШЕСТН» на стр. 81

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ШЕСТН.В.ДВ

Функция ШЕСТН.В.ДВ преобразует шестнадцатеричное число в соответствующее двоичное число.

ШЕСТН.В.ДВ(*шестн строка*; *длина*)

- **шестн строка**: Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент шестн строка* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 9 и буквы от А до F.
- **длина**: Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент длина* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы *длина строки преобразования* была не меньше *заданной длины*.

Замечания по использованию

- Данная функция использует дополнительный код числа на основе 32 разрядов. Поэтому отрицательные числа всегда имеют длину 32 цифры.

Примеры

=ШЕСТН.В.ДВ("F"; 8) возвращает 00001111.

=ШЕСТН.В.ДВ("3F") возвращает 01111111.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ШЕСТН» на стр. 84

«ШЕСТН.В.ДЕС» на стр. 100

«ШЕСТН.В.ВОСЬМ» на стр. 98

«ВОСЬМ.В.ДВ» на стр. 79

«ДЕС.В.ДВ» на стр. 86

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ШЕСТН.В.ДЕС

Функция ШЕСТН.В.ДЕС преобразует шестнадцатеричное число в соответствующее десятичное число.

ШЕСТН.В.ДЕС(*шестн строка*; *длина*)

- **шестн строка**: Строка, представляющая число для преобразования. *Аргумент шестн строка* — это строковое значение. Оно должно содержать только цифры от 0 до 9 и буквы от А до F.
- **длина**: Необязательное для указания значение, определяющее минимальную длину получаемого числа. *Аргумент длина* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 32. Если значение не указано, длина принимается равной 1. Если значение указано, то при необходимости в начало строки добавляются нули, так чтобы *длина строки преобразования* была не меньше *заданной длины*.

Примеры

=ШЕСТН.В.ДЕС("F"; 3) возвращает 015.

=ШЕСТН.В.ДЕС("3F") возвращает 63.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДВ.В.ДЕС» на стр. 83

«ДЕС.В.ШЕСТН» на стр. 87

«ШЕСТН.В.ДВ» на стр. 99

«ШЕСТН.В.ВОСЬМ» на стр. 98

«ВОСЬМ.В.ДЕС» на стр. 80

«Список инженерных функций» на стр. 76

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Финансовые функции упрощают работу с денежными потоками, обесцениваемыми активами, договорами ренты и вложениями, позволяя решать такие задачи, как вычисление величины ежегодного обесценивания актива, дохода от вложения и текущей рыночной цены облигации.

Список финансовых функций

iWork предлагает следующие финансовые функции для работы с таблицами.

Функция	Описание
«АПЛ» (стр. 106)	Функция АПЛ возвращает величину обесценивания актива за отдельный период, вычисляемую линейным методом.
«АСЧ» (стр. 107)	Функция АСЧ возвращает величину обесценивания актива за указанный период, вычисляемую методом суммы годовых цифр.
«БС» (стр. 108)	Функция БС возвращает будущую стоимость вложения на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.

Функция	Описание
«ВНДОХ» (стр. 111)	Функция ВНДОХ возвращает внутреннюю ставку окупаемости вложения, которое основано на серии потенциально неравных денежных потоков через равные промежутки времени.
«ДДОБ» (стр. 112)	Функция ДДОБ возвращает величину обесценивания актива на основе указанной степени износа.
«ДЛИТОБЛИГ» (стр. 115)	Функция ДЛИТОБЛИГ вычисляет средневзвешенное значение текущей стоимости денежных потоков на каждые \$100 номинальной стоимости.
«ДНЕЙКУПОН» (стр. 116)	Функция ДНЕЙКУПОН возвращает количество дней в купонном периоде, в котором происходит исполнение.
«ДНЕЙКУПОНДО» (стр. 117)	Функция ДНЕЙКУПОНДО возвращает количество дней между датой начала купонного периода, в котором происходит исполнение, и датой исполнения.
«ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ» (стр. 119)	Функция ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ возвращает количество дней между датой исполнения и датой окончания купонного периода, в котором происходит исполнение.
«ДОБ» (стр. 120)	Функция ДОБ возвращает величину обесценивания актива за указанный период, вычисляемую методом фиксированного убывающего остатка.
«ДОХОД» (стр. 123)	Функция ДОХОД возвращает эффективную годовую процентную ставку для ценных бумаг с периодической выплатой процентов.
«ДОХОДПОГАШ» (стр. 124)	Функция ДОХОДПОГАШ возвращает эффективную годовую процентную ставку для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока.

Функция	Описание
«ДОХОДСКИДКА» (стр. 126)	Функция ДОХОДСКИДКА возвращает эффективную годовую процентную ставку для ценных бумаг, которые продаются со скидкой относительно выкупной стоимости и по которым не выплачиваются проценты.
«ИНОРМА» (стр. 127)	Функция ИНОРМА возвращает эффективную годовую процентную ставку для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока.
«КПЕР» (стр. 129)	Функция КПЕР возвращает количество периодов платежа для займа или договора ренты на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.
«МВСД» (стр. 131)	Функция МВСД возвращает модифицированную внутреннюю ставку окупаемости вложения, которое основано на серии потенциально неравных денежных потоков через равные промежутки времени. Ставка, полученная от доходов, и ставка на выплаты по расходам могут отличаться.
«МДЛИТОБЛИГ» (стр. 133)	Функция МДЛИТОБЛИГ вычисляет модифицированное средневзвешенное значение текущей стоимости денежных потоков на каждые \$100 номинальной стоимости.
«НАКОПДОХОД» (стр. 134)	Функция НАКОПДОХОД возвращает начисленные проценты, добавляемые к покупной цене ценных бумаг и выплачиваемые продавцу, для ценных бумаг с периодической выплатой процентов.

Функция	Описание
«НАКОПДОХОДПОГАШ» (стр. 137)	Функция НАКОПДОХОДПОГАШ возвращает общие начисленные проценты, добавляемые к покупной цене ценных бумаг и выплачиваемые продавцу, для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока.
«НОМИНАЛ» (стр. 138)	Функция НОМИНАЛ возвращает номинальную годовую процентную ставку для эффективной годовой процентной ставки на основе количества периодов начисления сложного процента за год.
«ОБЩДОХОД» (стр. 139)	Функция ОБЩДОХОД возвращает общую основную сумму кредита, включенную в выплату займа или договора ренты, за выбранный период времени на основе фиксированных периодических платежей и фиксированной процентной ставки.
«ОБЩПЛАТ» (стр. 141)	Функция ОБЩПЛАТ возвращает общую сумму процентов, включенную в выплату займа или договора ренты, за выбранный период времени на основе фиксированных периодических платежей и фиксированной процентной ставки.
«ОСПЛТ» (стр. 143)	Функция ОСПЛТ возвращает долю основной суммы кредита в выплате займа или договора ренты на основе фиксированных периодических платежей и фиксированной процентной ставки.
«ПЛПРОЦ» (стр. 144)	Функция ПЛПРОЦ возвращает долю процентов в выплате займа или договора ренты на основе фиксированных, периодических платежей и фиксированной процентной ставки.
«ПОЛУЧЕНО» (стр. 146)	Функция ПОЛУЧЕНО возвращает сумму погашения для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока.

Функция	Описание
«ППЛАТ» (стр. 148)	Функция ППЛАТ возвращает фиксированный периодический платеж для займа или договора ренты на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.
«ПРОЦПЛАТ» (стр. 149)	Функция ПРОЦПЛАТ возвращает долю процентов в выплате займа или договора ренты на основе фиксированных, периодических платежей и фиксированной процентной ставки. Эта функция предусмотрена для совместимости с таблицами, которые импортированы из более старых программ для работы с электронными таблицами.
«ПС» (стр. 151)	Функция ПС возвращает приведенную к текущему моменту стоимость вложения или договора ренты на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.
«ПУО» (стр. 153)	Функция ПУО возвращает величину обесценивания актива за выбранный период времени на основе указанной степени износа.
«СКИДКА» (стр. 155)	Функция СКИДКА возвращает годовую дисконтную ставку для ценных бумаг, по которым не выплачиваются проценты и которые продаются со скидкой относительно выкупной стоимости.
«СТАВКА» (стр. 156)	Функция СТАВКА возвращает процентную ставку вложения, займа или договора ренты на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.

Функция	Описание
«ЦЕНА» (стр. 158)	Функция ЦЕНА возвращает стоимость ценных бумаг с периодической выплатой процентов на \$100 выкупной (номинальной) стоимости.
«ЦЕНАПОГАШ» (стр. 160)	Функция ЦЕНАПОГАШ возвращает стоимость ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока на \$100 выкупной (номинальной) стоимости.
«ЦЕНАСКИДКА» (стр. 162)	Функция ЦЕНАСКИДКА возвращает стоимость ценных бумаг, которые продаются со скидкой относительно выкупной стоимости и по которым не выплачиваются проценты, на \$100 выкупной (номинальной) стоимости.
«ЧИСЛКУПОН» (стр. 163)	Функция ЧИСЛКУПОН возвращает оставшееся количество купонов, которые подлежат оплате между датой исполнения и датой истечения срока.
«ЧПС» (стр. 165)	Функция ЧПС возвращает чистую приведенную к текущему моменту стоимость вложения на основе серии потенциально неравных денежных потоков через равные промежутки времени.
«ЭФФЕКТ» (стр. 166)	Функция ЭФФЕКТ возвращает эффективную годовую процентную ставку для номинальной годовой процентной ставки на основе количества периодов начисления сложного процента за год.

АПЛ

Функция АПЛ возвращает величину обесценивания актива за отдельный период, вычисляемую линейным методом.

АПЛ(*стоимость; остаточная стоимость; срок эксплуатации*)

- **стоимость:** Изначальная стоимость актива. *Аргумент стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **остаточная стоимость:** Остаточная стоимость актива. *Аргумент остаточная стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **срок эксплуатации:** Количество периодов, в течение которых активы обесцениваются. *срок эксплуатации* — это числовое значение; должно быть больше 0. *Аргумент срок эксплуатации* может быть выражен дробным числом (например, 5,5, если срок службы для начисления износа составляет пять с половиной лет).

Пример

=АПЛ(10000; 1000; 6) возвращает значение \$1500. Это величина обесценивания за год в долларах для актива, который изначально стоит \$10000 и через 6 лет имеет расчетную остаточную стоимость \$1000.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДОБ» на стр. 120

«ДДОБ» на стр. 112

«АСЧ» на стр. 107

«ПУО» на стр. 153

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

АСЧ

Функция АСЧ возвращает величину обесценивания актива за указанный период, вычисляемую методом суммы годовых цифр.

АСЧ(стоимость; остаточная стоимость; срок эксплуатации; период износа)

- **стоимость:** Изначальная стоимость актива. *Аргумент стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **остаточная стоимость:** Остаточная стоимость актива. *Аргумент остаточная стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **срок эксплуатации:** Количество периодов, в течение которых активы обесцениваются. *срок эксплуатации* — это числовое значение; должно быть больше 0. *Аргумент срок эксплуатации* может быть выражен дробным числом (например, 5,5, если срок службы для начисления износа составляет пять с половиной лет).
- **период износа:** Период, для которого необходимо подсчитать износ. *Аргумент период износа* — это числовое значение; должно быть больше 0. Десятичная (дробная) часть *аргумента период износа* не учитывается.

Примеры

=АСЧ(10000; 1000; 9; 1) возвращает значение \$1800. Это величина обесценивания за первый год для актива, который имеет начальную стоимость \$10000 и остаточную стоимость \$1000 по истечении 9 лет.

=АСЧ(10000; 1000; 9; 2) возвращает значение \$1600. Это величина обесценивания за второй год.

=АСЧ(10000; 1000; 9; 8) возвращает значение \$400. Это величина обесценивания за восьмой год.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДОБ» на стр. 120

«ДДОБ» на стр. 112

«АПЛ» на стр. 106

«ПУО» на стр. 153

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

БС

Функция БС возвращает будущую стоимость вложения на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.

БС(ставка за период; число периодов; платеж; текущ. стоимость; момент выплаты)

- **ставка за период:** Процентная ставка за период. Аргумент *ставка за период* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **число периодов:** Число периодов. Аргумент *число периодов* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.

- **платеж:** Произведенные выплаты или полученные платежи за каждый период. *Аргумент платеж* — это числовое значение. В каждый период времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть ежемесячная выплата займа (отрицательное число) или периодическое получение средств по договору ренты (положительное число).
- **текущ. стоимость:** Необязательный для указания аргумент, определяющий значение изначального вложения либо суммы займа или договора ренты. *Аргумент текущ. стоимость* — это числовое значение. В нулевой момент времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть взятая займы сумма (положительное число) или первоначальный платеж по договору ренты (отрицательное число).
- **момент выплаты:** Необязательный для указания аргумент, определяющий, должны ли выплаты производиться в начале или конце каждого периода. Для большинства ипотечных кредитов и других займов первый платеж производится в конце первого периода (0). Это значение используется по умолчанию. Большинство арендных платежей и некоторые другие типы платежей производятся в начале каждого периода (1).
конец (0 или пропущено): Платежи к оплате в конце каждого периода.
начало (1): Платежи к оплате в начале каждого периода.

Замечания по использованию

- Если указан *платеж* и отсутствует начальное вложение, *аргумент текущ. стоимость* можно опустить.

Пример 1

Предположим, Вы составляете план сбережений на обучение дочери. Ей исполнилось 3 года, и Вы надеетесь, что она поступит в университет через 15 лет. В настоящий момент Вы можете внести на сберегательный счет \$50000 и добавлять на счет \$200 в конце каждого месяца. В течение следующих 15 лет Вы планируете хранить деньги на сберегательном счете со ставкой 4,5% годовых и ежемесячной выплатой процентов.

С помощью функции БС можно определить ожидаемую стоимость этого сберегательного счета на момент, когда Ваша дочь поступит в университет. Для указанных условий стоимость счета составит \$149,553,00.

	ставка за период	число периодов	платеж	текущ. стоимость	момент выплаты
=БС(B2; C2; D2; E2; F2)	=0,045/12	=15*12	-200	-50000	1

Пример 2

Допустим, Вам представилась возможность инвестирования. Необходимо однократно вложить в дисконтные ценные бумаги \$50000. Срок дисконтных ценных бумаг истекает через 14 лет, выкупная стоимость ценных бумаг составляет \$100000. Вместо этого Вы можете оставить средства на сберегательном счете денежного рынка, который предположительно будет приносить доход 5,25% годовых.

Одним из способов оценить эту возможность является определение стоимости \$50000 в конце инвестиционного периода и сравнение этого числа с выкупной стоимостью ценных бумаг.

С помощью функции БС можно определить ожидаемую будущую стоимость депозитного счета денежного рынка. Для указанных условий стоимость счета составит \$102,348,03. Поэтому, если предположения окажутся верны, лучше оставить деньги на депозитном счете денежного рынка, поскольку его стоимость через 14 лет (\$102348,03) превысит выкупную стоимость ценных бумаг (\$100000).

	ставка за период	число периодов	платеж	текущ. стоимость	момент выплаты
=БС(В2; С2; D2; E2; F2)	0,0525	14	0	-50000	1

Ближайшие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«КПЕР» на стр. 129

«ЧПС» на стр. 165

«ППЛАТ» на стр. 148

«ПС» на стр. 151

«СТАВКА» на стр. 156

«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ВНДОХ

Функция ВНДОХ возвращает внутреннюю ставку окупаемости вложения, которое основано на серии потенциально неравных денежных потоков (платежи, которые могут иметь различную величину) через равные промежутки времени.

ВНДОХ(диапазон потока; оценка)

- **диапазон потока:** Коллекция, содержащая значения наличного оборота. Аргумент *диапазон потока* — это коллекция, содержащая числовые значения. Доход (приход средств) указывается как положительное число, а расход (отток средств) указывается как отрицательное число. В коллекцию должно входить как минимум одно положительное и одно отрицательное число. Денежные потоки должны быть указаны в хронологическом порядке и равномерно распределены по времени (например, каждый месяц). Если в определенном периоде отсутствует денежный поток, используйте для этого периода число 0.
- **оценка:** Необязательный для указания аргумент, указывающий изначальную оценку для нормы прибыли. Аргумент *оценка* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%). Если значение не указано, оценка принимается равной 10%. Если значение по умолчанию не приводит к получению результата, сначала попробуйте увеличить положительное число. Если результата по-прежнему нет, попробуйте уменьшить отрицательное число. Минимальное разрешенное значение равно -1.

Замечания по использованию

- Если периодические денежные потоки имеют одинаковый размер, рекомендуется использовать функцию ЧПС.

Пример 1

Предположим, Вы составляете план сбережений на обучение дочери. Ей исполнилось 13 лет, и Вы надеетесь, что она поступит в университет через 5 лет. В настоящий момент Вы можете внести на сберегательный счет \$75000 и добавлять на него свою годовую премию в конце каждого года. Поскольку Вы ожидаете, что премия каждый год будет расти, предполагается, что можно будет откладывать \$5000, \$7000, \$8000, \$9000 и \$10000 соответственно в конце каждого из следующих 5 лет. Вы считаете, что Вам необходимо накопить \$150000 на обучение дочери к тому моменту, когда она поступит в университет.

С помощью функции ВНДОХ можно определить ставку, которая необходима для получения \$150000. Для указанных условий ставка равна 5,70%.

	Начальное вложение	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Требуемая сумма
=ВНДОХ (B2:H2)	-75000	-5000	-7000	-8000	-9000	-10000	150000

Пример 2

Допустим, Вам представилась возможность инвестировать средства в партнерство. Сумма начального вложения равна \$50000. Поскольку партнерство продолжает работу над совершенствованием своей продукции, в конце первого и второго года потребуются вложить \$25000 и \$10000 соответственно. Планируется, что на третий год партнерство перейдет на самофинансирование, но не вернет никаких средств инвесторам. На четвертый и пятый год инвесторы должны получить \$10000 и \$30000 соответственно. В конце шестого года ожидается продажа компании, и по плану инвесторы должны получить \$100000.

С помощью функции ВНДОХ можно определить ожидаемую ставку окупаемости инвестиций. Для указанных условий ставка равна 10,24%.

	Начальное вложение	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Доход от продажи
=ВНДОХ (B2:H2)	-50000	-25000	-10000	0	10000	30000	100000

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«МВСД» на стр. 131

«ЧПС» на стр. 165

«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДДОБ

Функция ДДОБ возвращает величину обесценивания актива на основе указанной степени износа.

ДДОБ(стоимость; остаточная стоимость; срок эксплуатации; период износа; фактор износа)

- **стоимость:** Изначальная стоимость актива. *Аргумент стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **остаточная стоимость:** Остаточная стоимость актива. *Аргумент остаточная стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.

- **срок эксплуатации:** Количество периодов, в течение которых активы обесцениваются. *срок эксплуатации* — это числовое значение; должно быть больше 0. *Аргумент срок эксплуатации* может быть выражен дробным числом (например, 5,5, если срок службы для начисления износа составляет пять с половиной лет).
- **период износа:** Период, для которого необходимо подсчитать износ. *Аргумент период износа* — это числовое значение; должно быть больше 0. Десятичная (дробная) часть *аргумента период износа* не учитывается.
- **фактор износа:** Необязательное для указания число, определяющее степень износа. *Аргумент фактор износа* — это числовое значение. Если значение не указано, фактор принимается равным 2 (200% для удвоенной нормы амортизации). Чем выше число, тем быстрее происходит обесценивание. Например, значение 1,5 или 150% соответствует степени износа, в полтора раза превышающей линейный износ.

Примеры

Предположим, Вы только что приобрели актив стоимостью \$1000, который имеет остаточную стоимость \$100 и ожидаемый срок эксплуатации 4 года.

С помощью функции ДДОБ можно определить обесценивание для различных периодов и различной степени амортизации.

	стоимость	остаточная стоимость	срок эксплуатации	период износа	фактор износа
	1000	100	4		
Первый год, двойной убывающий остаток (возвращает \$500)	=ДДОБ(B2; C2; D2; E3; F3)			1	2
Второй год, двойной убывающий остаток (возвращает \$250)	=ДДОБ(B2; C2; D2; E4; F4)			2	2

	СТОИМОСТЬ	остаточная СТОИМОСТЬ	срок эксплуатации	период износа	фактор износа
Третий год, двойной убывающий остаток (возвращает \$125)	=ДДОБ(B2; C2; D2; E5; F5)			3	2
Четвертый год, двойной убывающий остаток (возвращает \$25)	=ДДОБ(B2; C2; D2; E6; F6)			4	2
Первый год, линейный метод (возвращает \$250)	=ДДОБ(B2; C2; D2; E7; F7)			1	1
Первый год, тройной убывающий остаток (возвращает \$750)	=ДДОБ(B2; C2; D2; E8; F8)			3	1

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДОБ» на стр. 120

«АПЛ» на стр. 106

«АСЧ» на стр. 107

«ПУО» на стр. 153

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЛИТОБЛИГ

Функция ДЛИТОБЛИГ возвращает средневзвешенное значение текущей стоимости денежных потоков на каждые \$100 номинальной стоимости.

ДЛИТОБЛИГ (*исполнение; срок; годовой уровень; годовой доход; частота; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. Аргумент *исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. Аргумент *срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем значение аргумента *исполнение*.
- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. Аргумент *годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **годовой доход:** Годовой доход от ценных бумаг. Аргумент *годовой доход* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **частота:** Количество платежей по купонам каждый год.
 - ежегодно (1):** Один платеж в год.
 - полугодичный (2):** Два платежа в год.
 - ежеквартально (4):** Четыре платежа в год.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
 - 30/360 (0 или пропущено):** 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
 - фактически/фактически (1):** Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
 - фактически/360 (2):** Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
 - фактически/365 (3):** Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
 - 30E/360 (4):** 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Замечания по использованию

- Данная функция возвращает значение так называемой дюрации Маколея.

Пример

Предположим, Вы рассматриваете покупку определенных ценных бумаг. Дата исполнения — 2 апреля 2010 г., срок — 31 декабря 2015 г. Процентная ставка купона равна 5%, это значит, что доход равен приблизительно 5,284% (значение вычислено с помощью функции ДОХОД). Выплата процентов производится ежеквартально на основе фактического количества дней.

$\text{=ДЛИТОБЛИГ}("4/2/2010"; "12/31/2015"; 0,05; 0,05284; 4; 1)$ возвращает значение приблизительно 5,0208. Это приведенная к текущему моменту стоимость будущих денежных потоков (дюрация облигации) на основе дюрации Маколея. Денежные потоки включают уплаченную цену, полученные проценты и основную сумму, полученную по истечении срока.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«МДЛИТОБЛИГ» на стр. 133

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДНЕЙКУПОН

Функция ДНЕЙКУПОН возвращает количество дней в купонном периоде, в котором происходит исполнение.

ДНЕЙКУПОН(исполнение; срок; частота; дни-базис)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем значение аргумента *исполнение*.
- **частота:** Количество платежей по купонам каждый год.
ежегодно (1): Один платеж в год.
полугодичный (2): Два платежа в год.
ежеквартально (4): Четыре платежа в год.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.

30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.

фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.

фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.

фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.

30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

Предположим, Вы рассматриваете покупку определенных ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями.

Вы можете использовать функцию ДНЕЙКУПОН для определения количества дней в купонном периоде, в котором происходит исполнение. Функция возвращает число 91, поскольку в купонном периоде, который начинается 1 апреля 2010 г. и заканчивается 30 июня 2010 г., 91 день.

	исполнение	срок	частота	дни-базис
=ДНЕЙКУПОН(B2; C2; D2; E2; F2; G2)	4/2/2010	12/31/2015	4	1

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДНЕЙКУПОНДО» на стр. 117

«ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ» на стр. 119

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДНЕЙКУПОНДО

Функция ДНЕЙКУПОНДО возвращает количество дней между датой начала купонного периода, в котором происходит исполнение, и датой исполнения.

ДНЕЙКУПОНДО(исполнение; срок; частота; дни-базис)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем *значение аргумента исполнение*.
- **частота:** Количество платежей по купонам каждый год.
ежегодно (1): Один платеж в год.
полугодичный (2): Два платежа в год.
ежеквартально (4): Четыре платежа в год.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30Е/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

Предположим, Вы рассматриваете покупку определенных ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями.

Вы можете использовать функцию ДНЕЙКУПОНДО для определения количества дней между датой последней выплаты по купонам и датой исполнения. Это количество дней используется для вычисления начисленных процентов, добавляемых к покупной цене облигации. Функция возвращает число 2, поскольку дата исполнения (2 апреля 2010 г.) наступает через два дня после даты последней выплаты по купонам (31 марта 2010 г.).

	исполнение	срок	частота	дни-базис
=ДНЕЙКУПОНДО(B2; C2; D2; E2; F2; G2)	4/2/2010	12/31/2015	4	1

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДНЕЙКУПОН» на стр. 116

- «ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ» на стр. 119
- «Аргументы финансовых функций» на стр. 363
- «Список финансовых функций» на стр. 101
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ

Функция ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ возвращает количество дней между датой исполнения и датой окончания купонного периода, в котором происходит исполнение.

ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ(*исполнение; срок; частота; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем *значение аргумента исполнение*.
- **частота:** Количество платежей по купонам каждый год.
 - ежегодно (1):** Один платеж в год.
 - полугодичный (2):** Два платежа в год.
 - ежеквартально (4):** Четыре платежа в год.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
 - 30/360 (0 или пропущено):** 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
 - фактически/фактически (1):** Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
 - фактически/360 (2):** Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
 - фактически/365 (3):** Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
 - 30Е/360 (4):** 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

Предположим, Вы рассматриваете покупку определенных ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями.

Вы можете использовать функцию ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ для определения количества дней до следующей даты выплаты по купонам. Это количество дней до первого платежа по купонам, который Вы получите. Функция возвращает число 89, поскольку дата следующей выплаты по купонам (30 июня 2010 г.) наступает через 89 дней после даты исполнения (2 апреля 2010 г.).

	исполнение	срок	частота	дни-базис
=ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ (B2; C2; D2; E2; F2; G2)	4/2/2010	12/31/2015	4	1

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДНЕЙКУПОН» на стр. 116

«ДНЕЙКУПОНДО» на стр. 117

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДОБ

Функция ДОБ возвращает величину обесценивания актива за указанный период, вычисляемую методом фиксированного убывающего остатка.

ДОБ(*стоимость; остаточная стоимость; срок эксплуатации; период износа; месяцев за 1-й год*)

- **стоимость:** Изначальная стоимость актива. *Аргумент стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **остаточная стоимость:** Остаточная стоимость актива. *Аргумент остаточная стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.

- **срок эксплуатации:** Количество периодов, в течение которых активы обесцениваются. *срок эксплуатации* — это числовое значение; должно быть больше 0. *Аргумент срок эксплуатации* может быть выражен дробным числом (например, 5,5, если срок службы для начисления износа составляет пять с половиной лет).
- **период износа:** Период, для которого необходимо подсчитать износ. *Аргумент период износа* — это числовое значение; должно быть больше 0. Десятичная (дробная) часть *аргумента период износа* не учитывается.
- **месяцев за 1-й год:** Необязательный для указания аргумент, определяющий количество месяцев амортизации за первый год. *Аргумент месяцев за 1-й год* — это числовое значение; должно находиться в диапазоне от 1 до 12. Десятичная (дробная) часть *аргумента месяцев за 1-й год* не учитывается.

Пример 1

Построение таблицы начисления износа

Предположим, Вы только что приобрели актив стоимостью \$1000, который имеет остаточную стоимость \$100 и ожидаемый срок эксплуатации 4 года. Количество месяцев амортизации за первый год — 12.

С помощью функции ДОБ можно построить таблицу начисления износа с указанием обесценивания для каждого года.

	стоимость	остаточная стоимость	срок эксплуатации	период износа	месяцев за 1-й год
	1000	100	4		12
Первый год (возвращает \$438)	=ДОБ(B2; C2; D2; E3; F2)			1	
Второй год (возвращает \$246,16)	=ДОБ(B2; C2; D2; E4; F2)			2	
Третий год (возвращает \$138,74)	=ДОБ(B2; C2; D2; E5; F2)			3	
Четвертый год (возвращает \$77,75)	=ДОБ(B2; C2; D2; E6; F2)			4	

Пример 2

Обесценивание для неполного первого года

Возьмем исходные данные из примера 1, но предположим, что количество месяцев амортизации за первый год — меньше 12.

	СТОИМОСТЬ	остаточная СТОИМОСТЬ	срок эксплуатации	период износа	месяцев за 1-й год
	1000	100	4	1	
Износ за 9 месяцев (возвращает \$328,50)	=ДОБ(B2; C2; D2; E2; F3)				9
Износ за 6 месяцев (возвращает \$219)	=ДОБ(B2; C2; D2; E2; F4)				3
Износ за 3 месяца (возвращает \$109,50)	=ДОБ(B2; C2; D2; E2; F5)				6
Износ за 1 месяц (возвращает \$36,50)	=ДОБ(B2; C2; D2; E2; F6)				1

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДДОБ» на стр. 112

«АПЛ» на стр. 106

«АСЧ» на стр. 107

«ПУО» на стр. 153

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДОХОД

Функция ДОХОД возвращает эффективную годовую процентную ставку для ценных бумаг с периодической выплатой процентов.

ДОХОД(*исполнение; срок; годовой уровень; цена; погашение; частота; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем *значение аргумента исполнение*.
- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. *Аргумент годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **цена:** Стоимость ценных бумаг на каждые \$100 номинальной стоимости. *Аргумент цена* — это числовое значение.
- **погашение:** Выкупная стоимость на каждые \$100 номинальной стоимости. *Аргумент погашение* — это числовое значение; должно быть больше 0. Это значение определяет сумму, которая будет получена на каждые \$100 номинальной стоимости. Часто это значение равно 100, т.е. выкупная стоимость ценных бумаг равна их номинальной стоимости.
- **частота:** Количество платежей по купонам каждый год.
 - ежегодно (1):** Один платеж в год.
 - полугодичный (2):** Два платежа в год.
 - ежеквартально (4):** Четыре платежа в год.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
 - 30/360 (0 или пропущено):** 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
 - фактически/фактически (1):** Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
 - фактически/360 (2):** Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
 - фактически/365 (3):** Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
 - 30E/360 (4):** 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

В данном примере функция ДОХОД используется для определения годового дохода для ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Для ценных бумаг производится периодическая выплата процентов.

Функция возвращает значение приблизительно 5,25%.

	исполнение	срок	годовой уровень	цена	погашение	частота	дни-базис
=ДОХОД (B2; C2; D2; E2; F2; G2; H2)	05/01/2009	06/30/2015	0,065	106,50	100	2	0

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЦЕНА» на стр. 158

«ДОХОДСКИДКА» на стр. 126

«ДОХОДПОГАШ» на стр. 124

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДОХОДПОГАШ

Функция ДОХОДПОГАШ возвращает эффективную годовую процентную ставку для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока.

ДОХОДПОГАШ(*исполнение; срок; дата выпуска; годовой уровень; цена; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем *значение аргумента исполнение*.
- **дата выпуска:** Дата, когда были выпущены ценные бумаги. *Аргумент дата выпуска* — это значение даты/времени; должно быть наименьшей из указанных дат.

- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. Аргумент *годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **цена:** Стоимость ценных бумаг на каждые \$100 номинальной стоимости. *Аргумент цена* — это числовое значение.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

В данном примере функция ДОХОДПОГАШ используется для определения эффективного годового дохода для ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Выплата процентов осуществляется только по истечении срока. Функция возвращает значение приблизительно 6,565%.

	исполнение	срок	дата выпуска	годовой уровень	цена	дни-базис
=ДОХОДПОГАШ (B2; C2; D2; E2; F2; G2)	05/01/2009	06/30/2015	12/14/2008	0,065	99,002	0

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЦЕНАПОГАШ» на стр. 160

«ДОХОД» на стр. 123

«ДОХОДСКИДКА» на стр. 126

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДОХОДСКИДКА

Функция ДОХОДСКИДКА возвращает эффективную годовую процентную ставку для ценных бумаг, которые продаются со скидкой относительно выкупной стоимости и по которым не выплачиваются проценты.

ДОХОДСКИДКА(*исполнение; срок; цена; погашение; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем *значение аргумента исполнение*.
- **цена:** Стоимость ценных бумаг на каждые \$100 номинальной стоимости. *Аргумент цена* — это числовое значение.
- **погашение:** Выкупная стоимость на каждые \$100 номинальной стоимости. *Аргумент погашение* — это числовое значение; должно быть больше 0. Это значение определяет сумму, которая будет получена на каждые \$100 номинальной стоимости. Часто это значение равно 100, т.е. выкупная стоимость ценных бумаг равна их номинальной стоимости.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.

30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.

фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.

фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.

фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.

30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

В данном примере функция ДОХОДСКИДКА используется для определения эффективного годового дохода для ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Ценные бумаги продаются со скидкой и по ним не выплачиваются проценты.

Функция возвращает значение приблизительно 8,37%. Это годового доход при цене приблизительно \$65,98 на \$100 номинальной стоимости.

	исполнение	срок	цена	погашение	дни-базис
=ДОХОДСКИДКА (B2; C2; D2; E2; F2)	05/01/2009	06/30/2015	65,98	100	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЦЕНАСКИДКА» на стр. 162

«ДОХОД» на стр. 123

«ДОХОДПОГАШ» на стр. 124

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ИНОРМА

Функция ИНОРМА возвращает эффективную годовую процентную ставку для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока.

ИНОРМА(*исполнение; срок; сумма инвестиций; погашение; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем *значение аргумента исполнение*.
- **сумма инвестиций:** Сумма, вложенная в ценные бумаги. *Аргумент сумма инвестиций* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.

- **погашение:** Выкупная стоимость на каждые \$100 номинальной стоимости. *Аргумент погашение* — это числовое значение; должно быть больше 0. Это значение определяет сумму, которая будет получена на каждые \$100 номинальной стоимости. Часто это значение равно 100, т.е. выкупная стоимость ценных бумаг равна их номинальной стоимости.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

В данном примере функция ИНОРМА используется для определения эффективной годовой процентной ставки для ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Выплата процентов осуществляется только по истечении срока. Функция возвращает значение приблизительно 10,85%.

	исполнение	срок	сумма инвестиций	номинал	дни-базис
=ИНОРМА(B2; C2; D2; E2; F2)	05/01/2009	06/30/2015	990,02	1651,83	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ПОЛУЧЕНО» на стр. 146

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КПЕР

Функция КПЕР возвращает количество периодов платежа для займа или договора ренты на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.

КПЕР(ставка за период; платеж; текущ. стоимость; будущее значение; момент выплаты)

- **ставка за период:** Процентная ставка за период. Аргумент *ставка за период* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **платеж:** Произведенные выплаты или полученные платежи за каждый период. Аргумент *платеж* — это числовое значение. В каждый период времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть ежемесячная выплата займа (отрицательное число) или периодическое получение средств по договору ренты (положительное число).
- **текущ. стоимость:** Значение изначального вложения либо сумма займа или ежегодной выплаты, выраженные отрицательным числом. Аргумент *текущ. стоимость* — это числовое значение. В нулевой момент времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть взятая займы сумма (положительное число) или первоначальный платеж по договору ренты (отрицательное число).
- **будущее значение:** Необязательный для указания аргумент, определяющий величину вложения или остаточное значение ежегодной выплаты (положительное число) либо оставшийся баланс займа (отрицательное число) после последнего платежа. Аргумент *будущее значение* — это числовое значение. В конце инвестиционного периода полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть последняя выплата по займу (отрицательное число) или оставшаяся сумма по договору ренты (положительное число).
- **момент выплаты:** Необязательный для указания аргумент, определяющий, должны ли выплаты производиться в начале или конце каждого периода. Для большинства ипотечных кредитов и других займов первый платеж производится в конце первого периода (0). Это значение используется по умолчанию. Большинство арендных платежей и некоторые другие типы платежей производятся в начале каждого периода (1).
конец (0 или пропущено): Платежи к оплате в конце каждого периода.
начало (1): Платежи к оплате в начале каждого периода.

Пример 1

Предположим, Вы составляете план сбережений на обучение дочери. В настоящий момент Вы можете внести на сберегательный счет \$50000 и добавлять на счет \$200 в конце каждого месяца. Вы планируете хранить деньги на сберегательном счете со ставкой 4,5% годовых и ежемесячной выплатой процентов. Вы считаете, что необходимо накопить \$150000 к тому моменту, когда Ваша дочь поступит в университет.

С помощью функции КПЕР можно определить количество периодов, в течение которых Вам необходимо вносить на счет по \$200. Для указанных условий это приблизительно 181 период (или 15 лет и 1 месяц).

	ставка за период	платеж	текущ. стоимость	будущее значение	момент выплаты
=КПЕР(B2; C2; D2; E2; F2)	=0,045/12	-200	-50000	150000	1

Пример 2

Предположим, Вы планируете приобрести дом Вашего дяди. У Вас есть \$30000 для выплаты первого взноса, и Вы можете ежемесячно выплачивать по \$1500. Дядя готов ссудить Вам разницу между продажной ценой дома, которая составляет \$200000, и Вашим первым взносом (так что сумма займа составит \$170000) по ставке 7% годовых.

С помощью функции КПЕР можно определить количество месяцев, которые уйдут на выплату ссуды. Для указанных условий это приблизительно 184 месяца (или 15 лет и 4 месяца).

	ставка за период	платеж	текущ. стоимость	будущее значение	момент выплаты
=КПЕР(B2; C2; D2; E2; F2)	=0,07/12	-1500	170000	0	1

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БС» на стр. 108

«ППЛАТ» на стр. 148

«ПС» на стр. 151

«СТАВКА» на стр. 156

«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МВСД

Функция МВСД возвращает модифицированную внутреннюю ставку окупаемости вложения, которое основано на серии потенциально неравных денежных потоков (платежи, которые могут иметь различную величину) через равные промежутки времени. Ставка, полученная от доходов, и ставка на выплаты по расходам могут отличаться.

МВСД(диапазон потока; фин. процент; ставка реинвест.)

- **диапазон потока:** Коллекция, содержащая значения наличного оборота. Аргумент *диапазон потока* — это коллекция, содержащая числовые значения. Доход (приход средств) указывается как положительное число, а расход (отток средств) указывается как отрицательное число. В коллекцию должно входить как минимум одно положительное и одно отрицательное число. Денежные потоки должны быть указаны в хронологическом порядке и равномерно распределены по времени (например, каждый месяц). Если в определенном периоде отсутствует денежный поток, используйте для этого периода число 0.
- **фин. процент:** Процентная ставка на выплаты по отрицательным денежным потокам (отток). Аргумент *фин. процент* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%); представляет собой ставку, по которой могут быть профинансированы инвестированные суммы (отрицательные денежные потоки). Например, это могут быть затраты компании на привлечение капитала.
- **ставка реинвест.:** Ставка, на которую можно реинвестировать приток наличности (приход). Аргумент *ставка реинвест.* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%); представляет собой ставку, по которой могут быть реинвестированы полученные суммы (положительные денежные потоки). Например, это может быть ставка краткосрочных инвестиций компании.

Замечания по использованию

- Денежные потоки должны быть равномерно распределены по времени. Если в определенном периоде отсутствует денежный поток, необходимо использовать число 0.

Пример 1

Допустим, Вам представилась возможность инвестировать средства в партнерство. Сумма начального вложения равна \$50000. Поскольку партнерство продолжает работу над совершенствованием своей продукции, в конце первого и второго года потребуется вложить \$25000 и \$10000 соответственно. Планируется, что на третий год партнерство перейдет на самофинансирование, но не вернет никаких средств инвесторам. На четвертый и пятый год инвесторы должны получить \$10000 и \$30000 соответственно. В конце шестого года ожидается продажа компании, и по плану инвесторы должны получить \$100000. Предположим, Вы можете взять деньги займа под 9,00% (*фин. процент*) и можете заработать 4,25% на краткосрочных сбережениях (*ставка реинвест.*).

С помощью функции ВНДОХ можно определить ожидаемую ставку окупаемости инвестиций. Для указанных условий ставка равна приблизительно 9,75%.

	Начальное вложение	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Доход от продажи
=МВСД (B2:H2; 0,09; 0,0425)	-50000	-25000	-10000	0	10000	30000	100000

Пример 2

Возьмем исходные данные из примера 1, но не будем помещать денежные потоки в отдельные ячейки, а укажем денежные потоки в виде массива констант. Функция МВСД будет иметь следующий вид.

=МВСД({-50000; -25000; -10000; 0; 10000; 30000; 100000}; 0,09; 0,0425) возвращает значение приблизительно 9,75%.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ВНДОХ» на стр. 111

«ЧПС» на стр. 165

«ПС» на стр. 151

«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МДЛИТОБЛИГ

Функция МДЛИТОБЛИГ возвращает модифицированное средневзвешенное значение текущей стоимости денежных потоков на каждые \$100 номинальной стоимости.

МДЛИТОБЛИГ(*исполнение; срок; годовой уровень; годовой доход; частота; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. Аргумент *исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. Аргумент *срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем значение аргумента *исполнение*.
- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. Аргумент *годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **годовой доход:** Годовой доход от ценных бумаг. Аргумент *годовой доход* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **частота:** Количество платежей по купонам каждый год.
 - ежегодно (1): Один платеж в год.
 - полугодичный (2): Два платежа в год.
 - ежеквартально (4): Четыре платежа в год.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
 - 30/360 (0 или пропущено):** 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
 - фактически/фактически (1):** Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
 - фактически/360 (2):** Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
 - фактически/365 (3):** Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
 - 30E/360 (4):** 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Замечания по использованию

- Данная функция возвращает значение так называемой модифицированной дюрации Маколея.

Пример

Предположим, Вы рассматриваете покупку определенных ценных бумаг. Дата исполнения — 2 апреля 2010 г., срок — 31 декабря 2015 г. Процентная ставка купона равна 5%, это значит, что доход равен приблизительно 5,284% (значение вычислено с помощью функции ДОХОД). Выплата процентов производится ежеквартально на основе фактического количества дней.

=МДЛИТОБЛИГ("4/2/2010";"12/31/2015"; 0,05; 0,05284; 4; 1) возвращает значение приблизительно 4,9554. Это приведенная к текущему моменту стоимость будущих денежных потоков (дюрация облигации) на основе модифицированной дюрации Маколея. Денежные потоки включают уплаченную цену, полученные проценты и основную сумму, полученную по истечении срока.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДЛИТОБЛИГ» на стр. 115

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НАКОПДОХОД

Функция НАКОПДОХОД возвращает начисленные проценты, добавляемые к покупной цене ценных бумаг и выплачиваемые продавцу, для ценных бумаг с периодической выплатой процентов.

НАКОПДОХОД(*дата выпуска; первый; исполнение; годовой уровень; номинал; частота; дни-базис*)

- **дата выпуска:** Дата, когда были выпущены ценные бумаги. *Аргумент дата выпуска* — это значение даты/времени; должно быть наименьшей из указанных дат.
- **первый:** Дата первой выплаты процента. *Аргумент первый* — это значение даты/времени; оно должно быть больше, чем *дата выпуска*.
- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.

- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. Аргумент *годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **номинал:** нарицательная (номинальная) стоимость или сумма погашения ценных бумаг. Аргумент *номинал* — это числовое значение. Если пропущен (точка с запятой есть, а значение не указано), *номинал* принимается равным 1000.
- **частота:** Количество платежей по купонам каждый год.
ежегодно (1): Один платеж в год.
полугодичный (2): Два платежа в год.
ежеквартально (4): Четыре платежа в год.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Замечания по использованию

- Если *исполнение* наступает раньше *первого* платежа, функция возвращает проценты, начисленные со времени *даты выпуска*. Если *исполнение* наступает позже *первого* платежа, функция возвращает проценты, начисленные со времени даты выплаты по купонам, которая непосредственно предшествует *исполнению*.
- Для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока используется функция НАКОПДОХОДПОГАШ.

Пример 1

Предположим, Вы рассматриваете покупку определенных ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Дата исполнения наступает раньше даты первой выплаты по купонам.

Вы можете использовать функцию НАКОПДОХОД для определения суммы начисленных процентов, которые будут добавлены к цене покупки/продажи. Функция возвращает значение \$38,06, которое представляет собой проценты, начисленные между датой выпуска и датой погашения.

	дата выпуска	первый	исполнение	годовой уровень	номинал	частота	дни-базис
=НАКОПДОХОД (B2; C2; D2; E2; F2; G2; H2)	12/14/2008	07/01/2009	05/01/2009	0,10	1000	2	0

Пример 2

Предположим, Вы рассматриваете покупку определенных ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Дата исполнения наступает позже даты первой выплаты по купонам.

Вы можете использовать функцию НАКОПДОХОД для определения суммы начисленных процентов, которые будут добавлены к цене покупки/продажи. Функция возвращает значение приблизительно \$20,56, которое представляет собой проценты, начисленные между датой выплаты по купонам, которая непосредственно предшествует дате погашения, и датой погашения.

	дата выпуска	первый	исполнение	годовой уровень	номинал	частота	дни-базис
=НАКОПДОХОД (B2; C2; D2; E2; F2; G2; H2)	12/14/2008	07/01/2009	09/15/2009	0,10	1000	2	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НАКОПДОХОДПОГАШ» на стр. 137

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НАКОПДОХОДПОГАШ

Функция НАКОПДОХОДПОГАШ возвращает общие начисленные проценты, добавляемые к покупной цене ценных бумаг и выплачиваемые продавцу, для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока.

НАКОПДОХОДПОГАШ(*дата выпуска; исполнение; годовой уровень; номинал; дни-базис*)

- **дата выпуска:** Дата, когда были выпущены ценные бумаги. *Аргумент дата выпуска* — это значение даты/времени; должно быть наименьшей из указанных дат.
- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. *Аргумент годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **номинал:** нарицательная (номинальная) стоимость или сумма погашения ценных бумаг. *Аргумент номинал* — это числовое значение. Если пропущен (точка с запятой есть, а значение не указано), *номинал* принимается равным 1000.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Замечания по использованию

- Для ценных бумаг с периодической выплатой процентов используется функция НАКОПДОХОД.

Пример

Предположим, Вы рассматриваете покупку определенных ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Выплата процентов осуществляется только по истечении срока.

Вы можете использовать функцию НАКОПДОХОДПОГАШ для определения суммы начисленных процентов, которые будут добавлены к цене покупки/продажи. Функция возвращает значение приблизительно \$138,06, которое представляет собой проценты, начисленные между датой выпуска и датой погашения.

	дата выпуска	исполнение	годовой уровень	номинал	дни-базис
=НАКОПДОХОДПОГАШ (B2; C2; D2; E2; F2)	12/14/2007	05/01/2009	0,10	1000	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НАКОПДОХОД» на стр. 134

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НОМИНАЛ

Функция НОМИНАЛ возвращает номинальную годовую процентную ставку для эффективной годовой процентной ставки на основе количества периодов начисления сложного процента за год.

НОМИНАЛ(*эффективная ставка; число периодов в год*)

- **эффективная ставка:** Эффективная процентная ставка ценных бумаг. Аргумент *эффективная ставка* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **число периодов в год:** Количество периодов начисления сложного процента за год. Аргумент *число периодов в год* — это числовое значение; должно быть больше 0.

Примеры

=НОМИНАЛ(0,0513; 365) возвращает значение приблизительно 5,00%. Это номинальная годовая процентная ставка для эффективной ставки 5,13% при ежедневном начислении сложного процента.

=НОМИНАЛ(0,0512; 12) возвращает значение приблизительно 5,00%. Это номинальная годовая процентная ставка для эффективной ставки 5,12% при ежемесячном начислении сложного процента.

=НОМИНАЛ(0,0509; 4) возвращает значение приблизительно 5,00%. Это номинальная годовая процентная ставка для эффективной ставки 5,09% при ежеквартальном начислении сложного процента.

=НОМИНАЛ(0,0506; 2) возвращает значение приблизительно 5,00%. Это номинальная годовая процентная ставка для эффективной ставки 5,06% при начислении сложного процента два раза в год.

=НОМИНАЛ(0,0500; 1) возвращает значение приблизительно 5,00%. Это номинальная годовая процентная ставка для эффективной ставки 5,00% при ежегодном начислении сложного процента.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЭФФЕКТ» на стр. 166

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОБЩДОХОД

Функция ОБЩДОХОД возвращает общую основную сумму кредита, включенную в выплату займа или договора ренты, за выбранный период времени на основе фиксированных периодических платежей и фиксированной процентной ставки.

ОБЩДОХОД(ставка за период; число периодов; текущ. стоимость; 1-й период; конечный период; момент выплаты)

- **ставка за период:** Процентная ставка за период. Аргумент *ставка за период* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **число периодов:** Число периодов. Аргумент *число периодов* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.

- **текущ. стоимость:** Значение изначального вложения либо сумма займа или договора ренты. *Аргумент текущ. стоимость* — это числовое значение. В нулевой момент времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть взятая займы сумма (положительное число) или первоначальный платеж по договору ренты (отрицательное число).
- **1-й период:** Первый период, включенный в подсчет. *Аргумент 1-й период* — это числовое значение.
- **конечный период:** Последний период, включенный в подсчет. *Аргумент конечный период* — это числовое значение; должно быть больше 0 и больше значения аргумента 1-й период.
- **момент выплаты:** Указывает, должны ли выплаты производиться в начале или конце каждого периода.
конец (0): Платежи к оплате в конце каждого периода.
начало (1): Платежи к оплате в начале каждого периода.

Примеры

Большинство людей понимает, что в первые годы основная сумма кредита уменьшается медленнее, чем в последующие. Данный пример демонстрирует, насколько выше может быть уменьшение в последние годы. Рассмотрим ипотечный кредит в размере \$550000 сроком на 30 лет со ставкой 6%.

Функция ОБЩДОХОД позволяет определить проценты за любой период. В следующей таблице приведены параметры, передаваемые в функцию ОБЩДОХОД для определения основной суммы, выплачиваемой в первый год (платежи с 1 по 12) и в последний год (платежи с 349 по 360) срока кредитования. Функция возвращает значения \$6,754,06 и \$38,313,75 соответственно. Основная сумма, выплачиваемая в первый год, составляет всего около 18% от основной суммы, выплачиваемой в последний год.

	ставка за период	число периодов	текущ. стоимость	1-й период	конечный период	момент выплаты
=ОБЩДОХОД (B2; C2; D2; E2; F2; G2)	=0,06/12	360	=550000	1	12	0
=ОБЩДОХОД (B2; C2; D2; E3; F3; G2)				349	360	

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ОБЩПЛАТ» на стр. 141

«ПЛПРОЦ» на стр. 144

- «ППЛАТ» на стр. 148
- «ОСПЛТ» на стр. 143
- «Пример таблицы выплат по кредиту» на стр. 378
- «Аргументы финансовых функций» на стр. 363
- «Список финансовых функций» на стр. 101
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОБЩПЛАТ

Функция ОБЩПЛАТ возвращает общую сумму процентов, включенную в выплату займа или договорами ренты, за выбранный период времени на основе фиксированных периодических платежей и фиксированной процентной ставки.

ОБЩПЛАТ(*ставка за период; число периодов; текущ. стоимость; 1-й период; конечный период; момент выплаты*)

- **ставка за период:** Процентная ставка за период. Аргумент *ставка за период* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **число периодов:** Число периодов. Аргумент *число периодов* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **текущ. стоимость:** Значение изначального вложения либо сумма займа или договора ренты. Аргумент *текущ. стоимость* — это числовое значение. В нулевой момент времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть взятая займы сумма (положительное число) или первоначальный платеж по договору ренты (отрицательное число).
- **1-й период:** Первый период, включенный в подсчет. Аргумент *1-й период* — это числовое значение.
- **конечный период:** Последний период, включенный в подсчет. Аргумент *конечный период* — это числовое значение; должно быть больше 0 и больше значения аргумента *1-й период*.
- **момент выплаты:** Указывает, должны ли выплаты производиться в начале или конце каждого периода.
 - конец (0):** Платежи к оплате в конце каждого периода.
 - начало (1):** Платежи к оплате в начале каждого периода.

Замечания по использованию

- Если *исполнение* наступает раньше *первого* платежа, функция возвращает проценты, начисленные со времени *даты выпуска*. Если *исполнение* наступает позже *первого* платежа, функция возвращает проценты, начисленные со времени даты выплаты по купонам, которая непосредственно предшествует *исполнению*.
- Для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока используется функция НАКОПДОХОДПОГАС.

Примеры

Большинство людей понимает, что сумма выплачиваемых по кредиту процентов в первые годы выше, чем в последующие. Данный пример демонстрирует, насколько выше может быть эта сумма в первые годы. Рассмотрим ипотечный кредит в размере \$550000 сроком на 30 лет со ставкой 6%.

Функция ОБЩПЛАТ позволяет определить проценты за любой период. В следующей таблице приведены параметры, передаваемые в функцию ОБЩПЛАТ для определения процентов за первый год (платежи с 1 по 12) и за последний год (платежи с 349 по 360) срока кредитования. Функция возвращает значения \$32,816,27 и \$1,256,58 соответственно. Сумма процентов, выплачиваемых за первый год, более чем в 26 раз превышает сумму процентов, выплачиваемых за последний год.

	ставка за период	число периодов	текущ. стоимость	1-й период	конечный период	момент выплаты
=ОБЩПЛАТ (B2; C2; D2; E2; F2; G2)	=0,06/12	360	=550000	1	12	0
=ОБЩПЛАТ (B2; C2; D2; E3; F3; G2)				349	360	

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ОБЩДОХОД» на стр. 139

«ПЛПРОЦ» на стр. 144

«ППЛАТ» на стр. 148

«ОСПЛТ» на стр. 143

«Пример таблицы выплат по кредиту» на стр. 378

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОСПЛТ

Функция ОСПЛТ возвращает долю основной суммы кредита в выплате займа или договора ренты на основе фиксированных периодических платежей и фиксированной процентной ставки.

ОСПЛТ(*ставка за период; период; число период.; текущ. стоимость; будущее значение; когда к оплате*)

- **ставка за период:** Процентная ставка за период. Аргумент *ставка за период* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **период:** Период платежа, для которого необходимо подсчитать первичную сумму кредита или проценты. Аргумент *период* — это числовое значение; должно быть больше 0.
- **число периодов:** Число периодов. Аргумент *число периодов* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **текущ. стоимость:** Значение изначального вложения либо сумма займа или договора ренты. Аргумент *текущ. стоимость* — это числовое значение. В нулевой момент времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть взятая займы сумма (положительное число) или первоначальный платеж по договору ренты (отрицательное число).
- **будущее значение:** Необязательный для указания аргумент, определяющий величину вложения или остаточное значение ежегодной выплаты (положительное число) либо оставшийся баланс займа (отрицательное число) после последнего платежа. Аргумент *будущее значение* — это числовое значение. В конце инвестиционного периода полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть последняя выплата по займу (отрицательное число) или оставшаяся сумма по договору ренты (положительное число). Если значение не указано, принимается равным 0.
- **момент выплаты:** Необязательный для указания аргумент, определяющий, должны ли выплаты производиться в начале или конце каждого периода. Для большинства ипотечных кредитов и других займов первый платеж производится в конце первого периода (0). Это значение используется по умолчанию. Большинство арендных платежей и некоторые другие типы платежей производятся в начале каждого периода (1).

конец (0 или пропущено): Платежи к оплате в конце каждого периода.

начало (1): Платежи к оплате в начале каждого периода.

Пример

В данном примере функция ОСПЛТ используется для определения доли основной суммы кредита в первом платеже за третий год срока кредитования (платеж 25) при указанных условиях займа. Функция возвращает значение приблизительно $-\$687,80$.

	ставка за период	период	число периодов	текущ. стоимость	будущее значение	момент выплаты
=ОСПЛТ(B2; C2; D2; E2; F2; G2)	=0,06/12	25	=10*12	200000	-100000	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ОБЩПЛАТ» на стр. 141

«ОБЩДОХОД» на стр. 139

«ПЛПРОЦ» на стр. 144

«ППЛАТ» на стр. 148

«Пример таблицы выплат по кредиту» на стр. 378

«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПЛПРОЦ

Функция ПЛПРОЦ возвращает долю процентов в выплате займа или договора ренты на основе фиксированных, периодических платежей и фиксированной процентной ставки.

ПЛПРОЦ(ставка за период; период; число период.; текущ. стоимость; будущее значение; когда к оплате)

- **ставка за период:** Процентная ставка за период. Аргумент *ставка за период* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **период:** Период платежа, для которого необходимо подсчитать первичную сумму кредита или проценты. Аргумент *период* — это числовое значение; должно быть больше 0.
- **число периодов:** Число периодов. Аргумент *число периодов* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **текущ. стоимость:** Значение изначального вложения либо сумма займа или договора ренты. Аргумент *текущ. стоимость* — это числовое значение. В нулевой момент времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть взятая займы сумма (положительное число) или первоначальный платеж по договору ренты (отрицательное число).
- **будущее значение:** Необязательный для указания аргумент, определяющий величину вложения или остаточное значение ежегодной выплаты (положительное число) либо оставшийся баланс займа (отрицательное число) после последнего платежа. Аргумент *будущее значение* — это числовое значение. В конце инвестиционного периода полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть последняя выплата по займу (отрицательное число) или оставшаяся сумма по договору ренты (положительное число). Если значение не указано, принимается равным 0.
- **момент выплаты:** Необязательный для указания аргумент, определяющий, должны ли выплаты производиться в начале или конце каждого периода. Для большинства ипотечных кредитов и других займов первый платеж производится в конце первого периода (0). Это значение используется по умолчанию. Большинство арендных платежей и некоторые другие типы платежей производятся в начале каждого периода (1).
конец (0 или пропущено): Платежи к оплате в конце каждого периода.
начало (1): Платежи к оплате в начале каждого периода.

Пример

В данном примере функция ПЛПРОЦ используется для определения доли процентов в первом платеже за третий год срока кредитования (платеж 25) при указанных условиях займа. Функция возвращает значение приблизительно $-\$922,41$.

	ставка за период	период	число периодов	текущ. стоимость	будущее значение	момент выплаты
=ПЛПРОЦ(B2; C2; D2; E2; F2; G2)	=0,06/12	25	=10*12	200000	-100000	0

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ОБЩПЛАТ» на стр. 141

«ОБЩДОХОД» на стр. 139

«ППЛАТ» на стр. 148

«ОСПЛТ» на стр. 143

«Пример таблицы выплат по кредиту» на стр. 378

«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПОЛУЧЕНО

Функция ПОЛУЧЕНО возвращает сумму погашения для ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока.

ПОЛУЧЕНО(*исполнение; срок; сумма инвестиций; годовой уровень; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем *значение аргумента исполнение*.
- **сумма инвестиций:** Сумма, вложенная в ценные бумаги. *Аргумент сумма инвестиций* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.

- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. Аргумент *годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

В данном примере функция ПОЛУЧЕНО используется для определения суммы, полученной по истечении срока ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Выплата процентов осуществляется только по истечении срока. Функция возвращает значение \$1651,83. Это сумма (включая основную сумму и проценты), которая будет получена по истечении срока.

	исполнение	срок	сумма инвестиций	годовой уровень	дни-базис
=ПОЛУЧЕНО (B2; C2; D2; E2; F2)	05/01/2009	06/30/2015	990,02	0,065	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ИНОРМА» на стр. 127

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ППЛАТ

Функция ППЛАТ возвращает фиксированный периодический платеж для займа или договора ренты на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.

ППЛАТ(ставка за период; период; число период.; текущ. стоимость; будущее значение; когда к оплате)

- **ставка за период:** Процентная ставка за период. Аргумент *ставка за период* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
 - **число период.:** Число периодов. Аргумент *число период.* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
 - **текущ. стоимость:** Значение изначального вложения либо сумма займа или договора ренты. Аргумент *текущ. стоимость* — это числовое значение. В нулевой момент времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть взятая займы сумма (положительное число) или первоначальный платеж по договору ренты (отрицательное число).
 - **будущее значение:** Необязательный для указания аргумент, определяющий величину вложения или остаточное значение ежегодной выплаты (положительное число) либо оставшийся баланс займа (отрицательное число) после последнего платежа. Аргумент *будущее значение* — это числовое значение. В конце инвестиционного периода полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть последняя выплата по займу (отрицательное число) или оставшаяся сумма по договору ренты (положительное число). Если значение не указано, принимается равным 0.
 - **момент выплаты:** Необязательный для указания аргумент, определяющий, должны ли выплаты производиться в начале или конце каждого периода. Для большинства ипотечных кредитов и других займов первый платеж производится в конце первого периода (0). Это значение используется по умолчанию. Большинство арендных платежей и некоторые другие типы платежей производятся в начале каждого периода (1).
- конец (0 или пропущено):** Платежи к оплате в конце каждого периода.
начало (1): Платежи к оплате в начале каждого периода.

Пример

В данном примере функция ППЛАТ используется для определения размера фиксированного платежа при указанных условиях займа.

Функция возвращает значение –\$1610,21. Это размер фиксированных платежей (отрицательный, поскольку это отток средств) для данного займа.

	ставка за период	число периодов	текущ. стоимость	будущее значение	момент выплаты
=ППЛАТ(B2; C2; D2; E2; F2)	=0,06/12	=10*12	200000	-100000	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БС» на стр. 108

«ПЛПРОЦ» на стр. 144

«КПЕР» на стр. 129

«ОСПЛТ» на стр. 143

«ПС» на стр. 151

«СТАВКА» на стр. 156

«Пример таблицы выплат по кредиту» на стр. 378

«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПРОЦПЛАТ

Функция ПРОЦПЛАТ возвращает долю процентов в выплате займа или договора ренты на основе фиксированных, периодических платежей и фиксированной процентной ставки. Эта функция предусмотрена для совместимости с таблицами, которые импортированы из более старых программ для работы с электронными таблицами.

ПРОЦПЛАТ(*годовой уровень; период; число периодов; текущ. стоимость*)

- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. Аргумент *годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **период:** Период платежа, для которого необходимо подсчитать первичную сумму кредита или проценты. Аргумент *период* — это числовое значение; должно быть больше 0.
- **число периодов:** Число периодов. Аргумент *число периодов* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **текущ. стоимость:** Значение изначального вложения либо сумма займа или договора ренты. Аргумент *текущ. стоимость* — это числовое значение. В нулевой момент времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть взятая займы сумма (положительное число) или первоначальный платеж по договору ренты (отрицательное число).

Замечания по использованию

- Вместо функции ПРОЦПЛАТ следует использовать функцию ПЛПРОЦ, которая имеет дополнительные возможности.

Пример

В данном примере функция ПРОЦПЛАТ используется для определения доли процентов в первом платеже за третий год срока кредитования (платеж 25) при указанных условиях займа.

Функция возвращает значение приблизительно $-\$791,67$.

	ставка за период	период	число периодов	текущ. стоимость
=ПРОЦПЛАТ(B2; C2; D2; E2)	=0,06/12	25	=10*12	200000

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ПЛПРОЦ» на стр. 144

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПС

Функция ПС возвращает текущую стоимость вложения или договора ренты на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.

ПС(ставка за период; число периодов; платеж; будущее значение; момент выплаты)

- **ставка за период:** Процентная ставка за период. Аргумент *ставка за период* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **число периодов:** Число периодов. Аргумент *число периодов* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **платеж:** Произведенные выплаты или полученные платежи за каждый период. Аргумент *платеж* — это числовое значение. В каждый период времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть ежемесячная выплата займа (отрицательное число) или периодическое получение средств по договору ренты (положительное число).
- **будущее значение:** Необязательный для указания аргумент, определяющий величину вложения или остаточное значение ежегодной выплаты (положительное число) либо оставшийся баланс займа (отрицательное число) после последнего платежа. Аргумент *будущее значение* — это числовое значение. В конце инвестиционного периода полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть последняя выплата по займу (отрицательное число) или оставшаяся сумма по договору ренты (положительное число).
- **момент выплаты:** Необязательный для указания аргумент, определяющий, должны ли выплаты производиться в начале или конце каждого периода. Для большинства ипотечных кредитов и других займов первый платеж производится в конце первого периода (0). Это значение используется по умолчанию. Большинство арендных платежей и некоторые другие типы платежей производятся в начале каждого периода (1).
конец (0 или пропущено): Платежи к оплате в конце каждого периода.
начало (1): Платежи к оплате в начале каждого периода.

Замечания по использованию

- Аргумент *ставка за период* указывается для временного интервала, в котором выражено число периодов. Например, если *число периодов* указано в месяцах, а годовая процентная ставка равна 8%, *ставка за период* должна быть указана как 0,00667 или 0667% (0,08, деленное на 12).

- Если *платеж* указан и отсутствует подлинная ценность, денежная стоимость или оставшийся баланс займа, *будущее значение* можно опустить.
- Если *платеж* не указан, необходимо указать *будущее значение*.

Пример 1

Предположим, Вы составляете план сбережений на обучение дочери. Ей исполнилось 3 года, и Вы надеетесь, что она поступит в университет через 15 лет. Вы считаете, что необходимо накопить \$150000 на сберегательном счете к тому моменту, когда она поступит в университет. Вы можете добавлять на счет \$200 в конце каждого месяца. В течение следующих 15 лет Вы планируете хранить деньги на сберегательном счете со ставкой 4,5% годовых и ежемесячной выплатой процентов.

С помощью функции ПС можно определить сумму, которую необходимо внести на этот сберегательный счет сегодня, чтобы его стоимость составила \$150000 на момент, когда Ваша дочь поступит в университет. Для указанных условий функция возвращает значение $-\$50227,88$. Это сумма, которую необходимо внести на счет сегодня (функция возвращает отрицательное число, поскольку внесение средств на сберегательный счет это отток средств).

	ставка за период	число периодов	платеж	будущее значение	момент выплаты
=ПС(B2; C2; D2; E2; F2)	=0,045/12	=15*12	-200	150000	1

Пример 2

Допустим, Вам представилась возможность инвестирования. Вы однократно инвестируете средства в дисконтные ценные бумаги, а затем не будете ничего выплачивать и получать до истечения срока ценных бумаг. Срок дисконтных ценных бумаг истекает через 14 лет, выкупная стоимость ценных бумаг составляет \$100000. Вместо этого Вы можете оставить средства на сберегательном счете денежного рынка, который предположительно будет приносить доход 5,25% годовых.

С помощью функции ПС можно определить максимальную сумму, которую имеет смысл заплатить за эти ценные бумаги сегодня, чтобы получить как минимум такую же процентную ставку, которую Вы получите на счете денежного рынка. Для указанных условий сумма равна $-\$48852,92$ (функция возвращает отрицательное число, поскольку это отток средств).

	ставка за период	число периодов	платеж	будущее значение	момент выплаты
=ПС(B2; C2; D2; E2; F2)	0,0525	14	0	100000	1

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БС» на стр. 108

«ВНДОХ» на стр. 111

- «КПЕР» на стр. 129
- «ППЛАТ» на стр. 148
- «СТАВКА» на стр. 156
- «Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372
- «Аргументы финансовых функций» на стр. 363
- «Список финансовых функций» на стр. 101
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПУО

Функция ПУО (переменный убывающий остаток) возвращает величину обесценивания актива за выбранный период времени на основе указанной степени износа.

ПУО(стоимость; остаточная стоимость; срок эксплуатации; 1-й период; конечный период; фактор износа; переключатель нет)

- **стоимость:** Изначальная стоимость актива. *Аргумент стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **остаточная стоимость:** Остаточная стоимость актива. *Аргумент остаточная стоимость* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **срок эксплуатации:** Количество периодов, в течение которых активы обесцениваются. *срок эксплуатации* — это числовое значение; должно быть больше 0. *Аргумент срок эксплуатации* может быть выражен дробным числом (например, 5,5, если срок службы для начисления износа составляет пять с половиной лет).
- **1-й период:** Первый период, включенный в подсчет. *Аргумент 1-й период* — это числовое значение.
- **конечный период:** Последний период, включенный в подсчет. *Аргумент конечный период* — это числовое значение; должно быть больше 0 и больше значения аргумента 1-й период.

- **фактор износа:** Необязательное для указания число, определяющее степень износа. *Аргумент фактор износа* — это числовое значение. Если значение не указано, фактор принимается равным 2 (200% для удвоенной нормы амортизации). Чем выше число, тем быстрее происходит обесценивание. Например, значение 1,5 или 150% соответствует степени износа, в полтора раза превышающей линейный износ.
- **переключатель нет:** Необязательное для указания значение, которое определяет, выполняется ли переключение на расчет амортизации по линейному методу.
переключатель (0, ЛОЖЬ или пропущено): Переключиться на расчет по линейному методу для года, в котором линейный износ превосходит износ, начисляемый методом убывающего остатка.
переключатель нет (1, ИСТИНА): Не переключаться на расчет по линейному методу.

Замечания по использованию

- *Аргумент 1-й период* должен задавать период, предшествующий первому периоду, который необходимо включить в расчет. Если необходимо включить первый период, укажите значение 0 для *аргумента 1-й период*.
- Если необходимо определить обесценивание только за первый период, *аргумент конечный период* должен иметь значение 1.

Примеры

Предположим, Вы приобрели актив стоимостью \$11000,00, который имеет остаточную стоимость \$1000,00 и ожидаемый срок эксплуатации 5 лет. Вы планируете начислять амортизацию актива методом убывающего остатка по ставке 1,5 (150%).

=ПУО(11000; 1000; 5; 0; 1; 1,5; 0) возвращает значение \$3300. Это величина обесценивания за первый год.

=ПУО(11000; 1000; 5; 4; 5; 1,5; 0) возвращает значение \$1386,50. Это величина обесценивания за пятый (последний) год при условии использования линейного метода, когда линейный износ превосходит износ, начисляемый методом убывающего остатка.

=ПУО(11000; 1000; 5; 4; 5; 1,5; 1) возвращает значение \$792,33. Это величина обесценивания за пятый (последний) год при условии использования только метода убывающего остатка (аргумент переключатель нет имеет значение ИСТИНА).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ДОБ» на стр. 120

«ДДОБ» на стр. 112

«АПЛ» на стр. 106

«АСЧ» на стр. 107

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СКИДКА

Функция СКИДКА возвращает годовую дисконтную ставку для ценных бумаг, по которым не выплачиваются проценты и которые продаются со скидкой относительно выкупной стоимости.

СКИДКА(*исполнение; срок; цена; погашение; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем *значение аргумента исполнение*.
- **цена:** Стоимость ценных бумаг на каждые \$100 номинальной стоимости. *Аргумент цена* — это числовое значение.
- **погашение:** Выкупная стоимость на каждые \$100 номинальной стоимости. *Аргумент погашение* — это числовое значение; должно быть больше 0. Это значение определяет сумму, которая будет получена на каждые \$100 номинальной стоимости. Часто это значение равно 100, т.е. выкупная стоимость ценных бумаг равна их номинальной стоимости.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

В данном примере функция СКИДКА используется для определения годовой дисконтной ставки для ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями.

Функция возвращает значение 5,25%.

	исполнение	срок	цена	погашение	дни-базис
=СКИДКА(B2; C2; D2; E2; F2)	05/01/2009	06/30/2015	67,64	100	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЦЕНАСКИДКА» на стр. 162

«ДОХОДСКИДКА» на стр. 126

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТАВКА

Функция СТАВКА возвращает процентную ставку вложения, займа или договора аренды на основе серии регулярных денежных потоков (платежи одинакового размера и все денежные потоки через одинаковые интервалы) и фиксированной процентной ставки.

СТАВКА(число периодов; платеж; текущ. стоимость; будущее значение; момент выплаты; оценка)

- **число периодов:** Число периодов. *Аргумент число периодов* — это числовое значение; должно быть больше или равно 0.
- **платеж:** Произведенные выплаты или полученные платежи за каждый период. *Аргумент платеж* — это числовое значение. В каждый период времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть ежемесячная выплата займа (отрицательное число) или периодическое получение средств по договору аренды (положительное число).

- **текущ. стоимость:** Значение изначального вложения либо сумма займа или договора ренты. *Аргумент текущ. стоимость* — это числовое значение. В нулевой момент времени полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть взятая займы сумма (положительное число) или первоначальный платеж по договору ренты (отрицательное число).
- **будущее значение:** Необязательный для указания аргумент, определяющий величину вложения или остаточное значение ежегодной выплаты (положительное число) либо оставшийся баланс займа (отрицательное число) после последнего платежа. *Аргумент будущее значение* — это числовое значение. В конце инвестиционного периода полученная сумма является положительным числом, а вложенная сумма — отрицательным числом. Например, это может быть последняя выплата по займу (отрицательное число) или оставшаяся сумма по договору ренты (положительное число).
- **момент выплаты:** Необязательный для указания аргумент, определяющий, должны ли выплаты производиться в начале или конце каждого периода. Для большинства ипотечных кредитов и других займов первый платеж производится в конце первого периода (0). Это значение используется по умолчанию. Большинство арендных платежей и некоторые другие типы платежей производятся в начале каждого периода (1).

конец (0 или пропущено): Платежи к оплате в конце каждого периода.

начало (1): Платежи к оплате в начале каждого периода.
- **оценка:** Необязательный для указания аргумент, указывающий изначальную оценку для нормы прибыли. Аргумент *оценка* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%). Если значение не указано, оценка принимается равной 10%. Если значение по умолчанию не приводит к получению результата, сначала попробуйте увеличить положительное число. Если результата по-прежнему нет, попробуйте уменьшить отрицательное число. Минимальное разрешенное значение равно -1 .

Пример

Предположим, Вы составляете план сбережений на обучение дочери. Ей исполнилось 3 года, и Вы надеетесь, что она поступит в университет через 15 лет. Вы считаете, что необходимо накопить \$150000 на сберегательном счете к тому моменту, когда она поступит в университет. В настоящий момент имеется возможность внести на счет \$50000 и добавлять на счет \$200 в конце каждого месяца. В течение следующих 15 лет Вы планируете хранить деньги на сберегательном счете со ставкой 4,5% годовых и ежемесячной выплатой процентов.

С помощью функции СТАВКА можно определить ставку сберегательного счета, которая позволит накопить \$150000 к тому моменту, когда Ваша дочь поступит в университет. Для указанных условий ставка равна приблизительно 0,377%. Поскольку *число периодов* указано в месяцах, это ставка в месяц (соответствует 4,52% в год).

	число периодов	платеж	текущ. стоимость	будущее значение	момент выплаты	оценка
=СТАВКА(B2; C2; D2; E2; F2; G2)	=15*12	-200	-50000	150000	1	=0,1/12

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БС» на стр. 108

«ВНДОХ» на стр. 111

«КПЕР» на стр. 129

«ППЛАТ» на стр. 148

«ПС» на стр. 151

«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЦЕНА

Функция ЦЕНА возвращает стоимость ценных бумаг с периодической выплатой процентов на \$100 выкупной (номинальной) стоимости.

ЦЕНА(*исполнение; срок; годовой уровень; годовой доход; погашение; частота; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем значение *аргумента исполнение*.

- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. Аргумент *годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **годовой доход:** Годовой доход от ценных бумаг. Аргумент *годовой доход* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **погашение:** Выкупная стоимость на каждые \$100 номинальной стоимости. *Аргумент погашение* — это числовое значение; должно быть больше 0. Это значение определяет сумму, которая будет получена на каждые \$100 номинальной стоимости. Часто это значение равно 100, т.е. выкупная стоимость ценных бумаг равна их номинальной стоимости.
- **частота:** Количество платежей по купонам каждый год.
ежегодно (1): Один платеж в год.
полугодовой (2): Два платежа в год.
ежеквартально (4): Четыре платежа в год.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

В данном примере функция ЦЕНА используется для определения покупной цены ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Для ценных бумаг производится периодическая выплата процентов.

Функция возвращает значение \$106,50, которое представляет собой цену на \$100 номинальной стоимости.

	исполнение	срок	годовой уровень	годовой доход	погашение	частота	дни-базис
=ЦЕНА (B2; C2; D2; E2; F2; G2; H2)	05/01/2009	06/30/2015	0,065	0,0525	100	2	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЦЕНАСКИДКА» на стр. 162

«ЦЕНАПОГАШ» на стр. 160

«ДОХОД» на стр. 123

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЦЕНАПОГАШ

Функция ЦЕНАПОГАШ возвращает стоимость ценных бумаг с выплатой процентов только по истечении срока на \$100 выкупной (номинальной) стоимости.

ЦЕНАПОГАШ(*исполнение; срок; дата выпуска; годовой уровень; годовой доход; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем значение аргумента *исполнение*.
- **дата выпуска:** Дата, когда были выпущены ценные бумаги. *Аргумент дата выпуска* — это значение даты/времени; должно быть наименьшей из указанных дат.
- **годовой уровень:** Годовая процентная ставка купона или годовой объявленный процент ценных бумаг. *Аргумент годовой уровень* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).

- **годовой доход:** Годовой доход от ценных бумаг. Аргумент *годовой доход* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.
30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.
фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.
фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.
фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.
30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

В данном примере функция ЦЕНАПОГАШ используется для определения покупной цены ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Выплата процентов осуществляется только по истечении срока. Функция возвращает значение \$99,002, которое представляет собой цену на \$100 номинальной стоимости.

	исполнение	срок	дата выпуска	годовой уровень	годовой доход	дни-базис
=ЦЕНАПОГАШ (B2; C2; D2; E2; F2; G2)	05/01/2009	06/30/2015	12/14/2008	0,065	0,06565	0

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЦЕНА» на стр. 158

«ЦЕНАСКИДКА» на стр. 162

«ДОХОДПОГАШ» на стр. 124

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЦЕНАСКИДКА

Функция ЦЕНАСКИДКА возвращает стоимость ценных бумаг, которые продаются со скидкой относительно выкупной стоимости и по которым не выплачиваются проценты на \$100 выкупной (номинальной) стоимости.

ЦЕНАСКИДКА(*исполнение; срок; годовой доход; погашение; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. Аргумент *исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. Аргумент *срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем значение аргумента *исполнение*.
- **годовой доход:** Годовой доход от ценных бумаг. Аргумент *годовой доход* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **погашение:** Выкупная стоимость на каждые \$100 номинальной стоимости. Аргумент *погашение* — это числовое значение; должно быть больше 0. Это значение определяет сумму, которая будет получена на каждые \$100 номинальной стоимости. Часто это значение равно 100, т.е. выкупная стоимость ценных бумаг равна их номинальной стоимости.
- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.

30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.

фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.

фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.

фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.

30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

В данном примере функция ЦЕНАСКИДКА используется для определения покупной цены ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями. Ценные бумаги продаются со скидкой и по ним не выплачиваются проценты.

Функция возвращает значение приблизительно \$65,98, которое представляет собой цену на \$100 номинальной стоимости.

	исполнение	срок	скидка	погашение	дни-базис
=ЦЕНАСКИДКА (B2; C2; D2; E2; F2)	05/01/2009	06/30/2015	0,0552	100	0

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЦЕНА» на стр. 158

«ЦЕНАПОГАШ» на стр. 160

«ДОХОДСКИДКА» на стр. 126

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧИСЛКУПОН

Функция ЧИСЛКУПОН возвращает оставшееся количество купонов, которые подлежат оплате между датой исполнения и датой истечения срока.

ЧИСЛКУПОН(*исполнение; срок; частота; дни-базис*)

- **исполнение:** Дата исполнения сделки. *Аргумент исполнение* — это значение даты/времени. Дата исполнения сделки обычно наступает через один или более дней после даты сделки.
- **срок:** Дата, когда истекает срок ценных бумаг. *Аргумент срок* — это значение даты/времени. Оно должно быть больше, чем значение аргумента *исполнение*.
- **частота:** Количество платежей по купонам каждый год.
ежегодно (1): Один платеж в год.
полугодичный (2): Два платежа в год.

ежеквартально (4): Четыре платежа в год.

- **дни-базис:** Необязательный для указания аргумент, определяющий используемое в подсчетах количество дней в месяце и количество дней в году.

30/360 (0 или пропущено): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя метод NASD для дат, выпадающих на 31-е число месяца.

фактически/фактически (1): Фактическое количество дней в каждом месяце, фактическое количество дней в каждом году.

фактически/360 (2): Фактическое количество дней в каждом месяце, 360 дней в году.

фактически/365 (3): Фактическое количество дней в каждом месяце, 365 дней в году.

30E/360 (4): 30 дней в месяце, 360 дней в году, используя европейский метод для дат, выпадающих на 31-е число месяца (Европейский 30/360).

Пример

Предположим, Вы рассматриваете покупку определенных ценных бумаг, которые характеризуются приведенными ниже значениями.

Вы можете использовать функцию ЧИСЛКУПОН для определения количества купонов между датой исполнения и датой истечения срока ценных бумаг. Функция возвращает число 23, поскольку между 2 апреля 2010 г. и 31 декабря 2015 г. находятся 23 даты ежеквартальной выплаты по купонам; дата первой выплаты — 30 июня 2010 г.

	исполнение	срок	частота	дни-базис
=ЧИСЛКУПОН(B2; C2; D2; E2; F2; G2)	4/2/2010	12/31/2015	4	1

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧПС

Функция ЧПС возвращает чистую текущую стоимость вложения на основе серии потенциально неравных денежных потоков через равные промежутки времени.

ЧПС(*дисконтная ставка период; денежный поток; денежный поток...*)

- **дисконтная ставка период:** Дисконтная ставка за период. Аргумент *дисконтная ставка период* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%). Значение *дисконтная ставка период* должно быть больше или равно 0.
- **денежный поток:** Наличный оборот. Аргумент *денежный поток* — это числовое значение. Положительное значение соответствует доходу (приходу средств). Отрицательное значение соответствует расходу (оттоку средств). Денежные потоки должны быть равномерно распределены по времени.
- **денежный поток...:** Можно добавить один или несколько дополнительных потоков наличности.

Замечания по использованию

- Аргумент *дисконтная ставка период* указывается для того же временного интервала, который используется для денежных потоков. Например, если денежные потоки идут ежемесячно, а желаемая годовая дисконтная ставка составляет 8%, аргумент *периодическая дисконтная ставка* должен иметь значение 0,00667 или 0,667% (ставка 0,08, деленная на 12).
- Для нерегулярных денежных потоков следует использовать функцию ВНДОХ.

Пример

Допустим, Вам представилась возможность инвестировать средства в партнерство. Поскольку партнерство продолжает работу над совершенствованием своей продукции, в конце первого и второго года потребуется вложить \$25000 и \$10000 соответственно. Планируется, что на третий год партнерство перейдет на самофинансирование, но не вернет никаких средств инвесторам. На четвертый и пятый год инвесторы должны получить \$10000 и \$30000 соответственно. В конце шестого года ожидается продажа компании, и по плану инвесторы должны получить \$100000. Вы хотите инвестировать средства только при условии получения ежегодного дохода не менее 10%.

С помощью функции ЧПС можно определить максимальную сумму, которую Вы готовы вложить первоначально. Для указанных условий чистая текущая стоимость равна \$50913,43. Если требуемая сумма первоначального вложения не превышает этого значения, данная возможность соответствует целевой доходности 10% годовых.

	ставка за период	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Доход от продажи
=ЧПС(B2; C2:H2)	0,10	-25000	-10000	0	10000	30000	100000

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ВНДОХ» на стр. 111

«ПС» на стр. 151

«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЭФФЕКТ

Функция ЭФФЕКТ возвращает эффективную годовую процентную ставку для номинальной годовой процентной ставки на основе количества периодов начисления сложного процента за год.

ЭФФЕКТ(номинальная ставка; число периодов в год)

- **номинальная ставка:** Номинальная ставка процента ценных бумаг. Аргумент *номинальная ставка* — это числовое значение; вводится в виде десятичной дроби (например, 0,08) или числа со знаком процента (например, 8%).
- **число периодов в год:** Количество периодов начисления сложного процента за год. Аргумент *число периодов в год* — это числовое значение; должно быть больше 0.

Примеры

=ЭФФЕКТ(0,05; 365) возвращает значение приблизительно 5,13%; это эффективная ставка при ежедневном начислении сложного процента по ставке 5% годовых.

=ЭФФЕКТ(0,05; 12) возвращает значение приблизительно 5,12%; это эффективная ставка при ежемесячном начислении сложного процента по ставке 5% годовых.

=ЭФФЕКТ(0,05; 4) возвращает значение приблизительно 5,09%; это эффективная ставка при ежеквартальном начислении сложного процента по ставке 5% годовых.

=ЭФФЕКТ(0,05; 2) возвращает значение приблизительно 5,06%; это эффективная ставка при начислении сложного процента по ставке 5% годовых два раза в год.

=ЭФФЕКТ(0,05; 1) возвращает значение приблизительно 5,00%; это эффективная ставка при ежегодном начислении сложного процента по ставке 5% годовых.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НОМИНАЛ» на стр. 138

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Логические и информационные функции позволяют оценить содержимое ячейки и выбрать способ обработки содержимого ячейки или значения функции.

Список логических и информационных функций

В программе iWork имеются следующие логические и информационные функции, применимые к таблицам.

Функция	Описание
«ЕНЕЧЁТ» (стр. 169)	Функция ЕНЕЧЁТ возвращает значение ИСТИНА, если значение нечетное (дает остаток при делении на 2); в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.
«ЕОШИБКА» (стр. 170)	Функция ЕОШИБКА возвращает значение ИСТИНА, если оценка заданного значения выдает ошибку; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.
«ЕПУСТО» (стр. 171)	Функция ЕПУСТО возвращает значение ИСТИНА, если оцениваемая ячейка пуста; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.

Функция	Описание
«ЕСЛИ» (стр. 172)	Функция ЕСЛИ возвращает одно из двух значений в зависимости от того, какое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ) дает указанное в функции выражение.
«ЕСЛИОШИБКА» (стр. 173)	Функция ЕСЛИОШИБКА возвращает указанное Вами значение, если при оценке заданного в функции значения происходит ошибка; в противном случае она возвращает оцениваемое значение.
«ЕЧЕТН» (стр. 175)	Функция ЕЧЕТН возвращает значение ИСТИНА, если значение четное (не дает остатка при делении на 2); в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.
«И» (стр. 175)	Функция И возвращает значение ИСТИНА, если оба ее аргумента истинны; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.
«ИЛИ» (стр. 176)	Функция ИЛИ возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы один из аргументов имеет значение ИСТИНА; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.
«ИСТИНА» (стр. 178)	Функция ИСТИНА возвращает булево значение ИСТИНА. Эта функция используется для обеспечения совместимости с таблицами, импортированными из более старых программ для работы с электронными таблицами.
«ЛОЖЬ» (стр. 178)	Функция ЛОЖЬ возвращает булево значение ЛОЖЬ. Эта функция используется для обеспечения совместимости с таблицами, импортированными из более старых программ для работы с электронными таблицами.
«НЕ» (стр. 179)	Функция НЕ возвращает значение, противоположное булевому значению указанного выражения.

ЕНЕЧЁТ

Функция ЕНЕЧЁТ возвращает значение ИСТИНА, если указанное число нечетное (дает остаток при делении на 2); в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.

ЕНЕЧЁТ(число)

- **число:** Любое число. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.

Замечания по использованию

- Если аргумент *число* содержит текст, функция возвращает ошибку. Если аргумент *число* содержит булево значение ИСТИНА (единицу), функция возвращает значение ИСТИНА. Если аргумент *число* содержит булево значение ЛОЖЬ (нуль), функция возвращает значение ЛОЖЬ.

Примеры

=ЕНЕЧЁТ(3) вернет значение ИСТИНА.

=ЕНЕЧЁТ(3,75) вернет значение ИСТИНА.

=ЕНЕЧЁТ(2) вернет значение ЛОЖЬ.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЕЧЕТН» на стр. 175

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЕОШИБКА

Функция ЕОШИБКА возвращает значение ИСТИНА, если оценка заданного значения приводит к ошибке; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.

ЕОШИБКА(выражение)

- **выражение:** Выражение для проверки. Аргумент выражение может содержать значение любого типа.

Замечания по использованию

- Во многих случаях предпочтительнее использовать функцию ЕСЛИОШИБКА: она действует точно так же, но при этом позволяет не только выявлять, но и обрабатывать ошибки.

Примеры

Если в ячейке B1 хранится произвольное число, а в ячейке D1 — нуль, то:

=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(B1/D1);0;B1/D1) вернет нуль, поскольку деление на нуль дает ошибку.

=ЕСЛИОШИБКА(B1/D1;0) эквивалентно предыдущему примеру, однако требует лишь одной функции.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЕСЛИОШИБКА» на стр. 173

«ПУСТО» на стр. 171

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПУСТО

Функция ПУСТО возвращает значение ИСТИНА, если оцениваемая ячейка пуста; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.

ПУСТО(ячейка)

- **ячейка:** Ссылка на одну ячейку таблицы. Аргумент *ячейка* представляет собой ссылку на отдельную ячейку, которая может как содержать значение, так и не содержать его.

Замечания по использованию

- Если проверяемая ячейка пуста, функция вернет значение ИСТИНА; в противном случае она вернет значение ЛОЖЬ. Если ячейка содержит пробел или непечатаемые символы, функция вернет значение ЛОЖЬ, даже если по внешнему виду ячейки кажется, что она пуста.

Примеры

Если ячейка A1 пуста, а в ячейке B2 хранится число 100, то:

=ПУСТО(A1) вернет значение ИСТИНА.

=ПУСТО(B2) вернет значение ЛОЖЬ.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЕСЛИОШИБКА» на стр. 173

«ОШИБКА» на стр. 170

«Добавление комментариев на основании содержимого ячейки» на стр. 384

«Совместное использование логических и информационных функций» на стр. 384

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЕСЛИ

Функция ЕСЛИ возвращает одно из двух значений в зависимости от того, какое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ) дает указанное в функции выражение.

ЕСЛИ(*условие*; *результат при истинном условии*; *результат при ложном условии*)

- **условие:** Логическое выражение. Аргумент *условие* может содержать любые данные при соблюдении одного условия: результат вычисления должен быть булевым значением. Если вычисление выражения дает в результате число, то ноль трактуется как ЛОЖЬ, а все прочие результаты — как ИСТИНА.
- **результат при истинном условии:** Возвращаемое значение, если выражение оценивается как ИСТИНА. Аргумент *результат при истинном условии* может содержать значение любого типа. Если значение не указано (но запятая при этом все равно должна стоять), функция ЕСЛИ вернет 0.
- **результат при ложном условии:** Необязательный для указания аргумент, определяющий возвращаемое значение, если выражение оценивается как ЛОЖЬ. Аргумент *результат при ложном условии* может содержать значение любого типа. Если значение не указано (но запятая при этом все равно должна стоять), функция ЕСЛИ вернет 0. Если этот аргумент отсутствует полностью (запятая после него тоже отсутствует), а *условие* дает в результате ЛОЖЬ, функция ЕСЛИ также вернет значение ЛОЖЬ.

Замечания по использованию

- Если *условие* имеет булево значение ИСТИНА, функция возвращает то значение, которое указано в аргументе *результат при истинном условии*; в противном случае она возвращает значение, указанное в аргументе *результат при ложном условии*.
- В обоих аргументах, определяющих результат, могут содержаться дополнительные функции ЕСЛИ (вложенные функции ЕСЛИ).

Примеры

=ЕСЛИ(A5>=0; "Неотрицательное"; "Отрицательное") вернет строку «Неотрицательное», если число в ячейке A5 больше или равно нулю, а также если значение ячейки не является числом. Если в ячейке A5 хранится число меньше нуля, функция вернет строку «Отрицательное».

=ЕСЛИ(ЕСЛИОШИБКА(ИЛИ(ЕЧЕТН(B4+B5);ЕНЕЧЁТ(B4+B5);ЛОЖЬ)); "Только числа"; "Не только числа") вернет строку «Только числа», если и в ячейке B4, и в ячейке B5 хранятся числа; в противном случае она вернет строку «Не только числа». Достигается такой результат путем проверки суммы ячеек на четность и нечетность. Если значение какой-то из ячеек не является числом, функции ЕЧЕТН и ЕНЕЧЁТ вернут ошибку, а функция ЕСЛИОШИБКА вернет значение ЛОЖЬ; в противном случае она вернет значение ИСТИНА, поскольку либо ЕЧЕТН, либо ЕНЕЧЁТ даст значение ИСТИНА. Таким образом, если значение хотя бы одной из ячеек не является числом или булевым значением, функция ЕСЛИ вернет значение, указанное в аргументе *результат при ложном условии*, то есть «Не только числа»; в противном случае она вернет значение, указанное в аргументе *результат при истинном условии*, то есть «Только числа».

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«И» на стр. 175

«НЕ» на стр. 179

«ИЛИ» на стр. 176

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Отслеживание случаев деления на нуль» на стр. 386

«Добавление комментариев на основании содержимого ячейки» на стр. 384

«Совместное использование логических и информационных функций» на стр. 384

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЕСЛИОШИБКА

Функция ЕСЛИОШИБКА возвращает указанное Вами значение, если при оценке заданного в функции значения происходит ошибка; в противном случае она возвращает оцениваемое значение.

ЕСЛИОШИБКА (выражение; результат при ошибочном выражении)

- **выражение:** Выражение для проверки. Аргумент выражение может содержать значение любого типа.
- **результат при ошибочном выражении:** Значение, которое возвращает функция, если оценка указанного выражения дает ошибку. Аргумент *результат при ошибочном выражении* может содержать значение любого типа.

Замечания по использованию

- Функция ЕСЛИОШИБКА применяется для обработки ошибок в формулах. Например, если в наборе данных ячейка D1 имеет значение 0, вычисление по формуле =B1/D1 будет приводить к ошибке (деление на ноль). Этой ошибки можно избежать, используя формулу =ЕСЛИОШИБКА(B1/D1; 0), которая возвращает фактический результат деления, если значение ячейки D1 отлично от нуля; в противном случае она возвращает ноль.

Примеры

Если в ячейке B1 хранится произвольное число, а в ячейке D1 — ноль, то:

=ЕСЛИОШИБКА(B1/D1;0) возвращает ноль, поскольку деление на ноль дает ошибку.

=ЕСЛИ(ЕСЛИОШИБКА(B1/D1);0;B1/D1) эквивалентно предыдущему примеру использования функции ЕСЛИОШИБКА с той лишь разницей, что в ней используется также функция ЕСЛИ.

=ЕСЛИ(ЕСЛИОШИБКА(ИЛИ(ЕЧЕТН(B4+B5);ЕНЕЧЁТ(B4+B5);ЛОЖЬ));"Только числа";"Не только числа") вернет строку «Только числа», если и в ячейке B4, и в ячейке B5 хранятся числа; в противном случае она вернет строку «Не только числа». Достигается такой результат путем проверки суммы ячеек на четность и нечетность. Если значение какой-то из ячеек не является числом, функции ЕЧЕТН и ЕНЕЧЁТ вернут ошибку, а функция ЕСЛИОШИБКА вернет значение ЛОЖЬ; в противном случае она вернет значение ИСТИНА, поскольку либо ЕЧЕТН, либо ЕНЕЧЁТ даст значение ИСТИНА. Таким образом, если значение хотя бы одной из ячеек не является числом или булевым значением, функция ЕСЛИ вернет значение, указанное в аргументе *результат при ложном условии*, то есть «Не только числа»; в противном случае она вернет значение, указанное в аргументе *результат при истинном условии*, то есть «Только числа».

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЕПУСТО» на стр. 171

«ЕОШИБКА» на стр. 170

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЕЧЕТН

Функция ЕЧЕТН возвращает значение ИСТИНА, если указанное число четное (не дает остатка при делении на 2); в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.

ЕЧЕТН(число)

- **число:** Любое число. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.

Замечания по использованию

- Если аргумент *число* содержит текст, функция возвращает ошибку. Если аргумент *число* содержит булево значение ИСТИНА (единицу), функция возвращает значение ЛОЖЬ. Если аргумент *число* содержит булево значение ЛОЖЬ (нуль), функция возвращает значение ИСТИНА.

Примеры

=ЕЧЕТН(2) вернет значение ИСТИНА.

=ЕЧЕТН(2,75) вернет значение ИСТИНА.

=ЕЧЕТН(3) вернет значение ЛОЖЬ.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЕНЕЧЁТ» на стр. 169

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

И

Функция И возвращает значение ИСТИНА, если все ее аргументы истинны; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.

И(тест-выражение; тест-выражение...)

- **тест-выражение:** Любое выражение. Аргумент *тест-выражение* может содержать любые данные при соблюдении одного условия: результат вычисления должен быть булевым значением. Если вычисление выражения дает в результате число, то нуль трактуется как ЛОЖЬ, а все прочие результаты — как ИСТИНА.

- **тест-выражение...:** Можно добавить еще несколько дополнительных выражений.

Замечания по использованию

- Функция И эквивалентна логическому оператору конъюнкции, используемому в математике и логике. Сначала определяется значение каждого из *контрольных выражений*. Если все они дают значение ИСТИНА, то и функция И возвращает значение ИСТИНА; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.

Примеры

=И(ИСТИНА; ИСТИНА) вернет значение ИСТИНА, поскольку оба ее аргумента истинны.

=И(1; 0; 1) вернет значение ЛОЖЬ, поскольку один из ее аргументов равен нулю, а это значение интерпретируется как ЛОЖЬ.

=И(A5>60; A5<=100) вернет значение ИСТИНА, если в ячейке A5 хранится число из интервала [61; 100]. В противном случае функция вернет значение ЛОЖЬ.

Обе функции ЕСЛИ, приведенные ниже, возвращают одно и то же значение:

=ЕСЛИ(B2>60; ЕСЛИ(B2<=100; ИСТИНА; ЛОЖЬ); ЛОЖЬ)

=ЕСЛИ(И(B2>60; B2<=100); ИСТИНА; ЛОЖЬ)

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЕСЛИ» на стр. 172

«НЕ» на стр. 179

«ИЛИ» на стр. 176

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Добавление комментариев на основании содержимого ячейки» на стр. 384

«Совместное использование логических и информационных функций» на стр. 384

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ИЛИ

Функция ИЛИ возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы один из аргументов имеет значение ИСТИНА; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.

ИЛИ(*выражение; выражение...*)

- **выражение:** Выражение для проверки. Аргумент *выражение* может содержать любые данные при соблюдении одного условия: результат вычисления должен быть булевым значением. Если вычисление выражения дает в результате число, то ноль трактуется как ЛОЖЬ, а все прочие результаты — как ИСТИНА.
- **выражение...:** Можно добавить еще несколько дополнительных выражений для тестирования.

Замечания по использованию

- Функция ИЛИ эквивалентна оператору логической или неразделительной дизъюнкции, используемому в математике и логике. Сначала определяется значение каждого из выражений. Если хотя бы одно из них дает значение ИСТИНА, то и функция ИЛИ возвращает значение ИСТИНА; в противном случае она возвращает значение ЛОЖЬ.
- Если выражение, указанное в аргументе, дает в результате число, то ноль трактуется как ЛОЖЬ, а все прочие результаты — как ИСТИНА.
- Функция ИЛИ часто используется совместно с функцией ЕСЛИ — тогда, когда требуется учесть несколько условий одновременно.

Примеры

=ИЛИ(A1+A2<100; B1+B2<100) вернет значение ЛОЖЬ, если каждая из сумм больше или равна 100; если хотя бы одна из них меньше 100, функция вернет значение ИСТИНА.

=ИЛИ(5; 0; 6) вернет значение ИСТИНА, поскольку среди его аргументов есть числа, отличные от нуля.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«И» на стр. 175

«ЕСЛИ» на стр. 172

«НЕ» на стр. 179

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Добавление комментариев на основании содержимого ячейки» на стр. 384

«Совместное использование логических и информационных функций» на стр. 384

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ИСТИНА

Функция ИСТИНА возвращает булево значение ИСТИНА. Эта функция используется для обеспечения совместимости с таблицами, импортированными из более старых программ для работы с электронными таблицами.

ИСТИНА()

Замечания по использованию

- Функция ИСТИНА не имеет аргументов. Тем не менее, скобки использовать нужно: =ИСТИНА().
- Вместо функции ИСТИНА можно использовать булево значение ИСТИНА; для этого достаточно просто ввести слово ИСТИНА (или истина) в ячейку или в позицию аргумента функции.

Примеры

=ИСТИНА() возвращает булево значение ИСТИНА.

=И(1; ИСТИНА()) возвращает булево значение ИСТИНА.

=И(1; ИСТИНА) действует точно так же, как и функция, указанная в предыдущем примере.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЛОЖЬ» на стр. 178

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЛОЖЬ

Функция ЛОЖЬ возвращает булево значение ЛОЖЬ. Эта функция используется для обеспечения совместимости с таблицами, импортированными из более старых программ для работы с электронными таблицами.

ЛОЖЬ()

Замечания по использованию

- Функция ЛОЖЬ не имеет аргументов. Тем не менее, скобки использовать нужно: =ЛОЖЬ().
- Вместо функции ЛОЖЬ можно использовать булево значение ЛОЖЬ; для этого достаточно просто ввести слово ЛОЖЬ (или ложь) в ячейку или в позицию аргумента функции.

Примеры

=ЛОЖЬ() возвращает булево значение ЛОЖЬ.

=И(1; ЛОЖЬ()) возвращает булево значение ЛОЖЬ.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ИСТИНА» на стр. 178

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НЕ

Функция НЕ возвращает значение, противоположное булевому значению указанного выражения.

НЕ(выражение)

- **выражение:** Выражение для проверки. Аргумент *выражение* может содержать любые данные при соблюдении одного условия: результат вычисления должен быть булевым значением. Если вычисление выражения дает в результате число, то ноль трактуется как ЛОЖЬ, а все прочие результаты — как ИСТИНА.

Примеры

=НЕ(0) вернет значение ИСТИНА, поскольку число 0 интерпретируется как ЛОЖЬ.

=ИЛИ(A9; НЕ(A9)) всегда возвращает значение ИСТИНА, поскольку либо выражение A9, либо его отрицание обязательно окажется истинным.

=НЕ(ИЛИ(ЛОЖЬ; ЛОЖЬ)) возвращает значение ИСТИНА, поскольку ни один из аргументов функции ИЛИ не имеет значение ИСТИНА.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«И» на стр. 175

«ЕСЛИ» на стр. 172

«ИЛИ» на стр. 176

«Список логических и информационных функций» на стр. 168

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Числовые функции используются для вычисления широко используемых математических значений.

Перечень числовых функций

В iWork числовые функции можно использовать в таблицах.

Функция	Описание
«ABS» (стр. 184)	Функция ABS возвращает абсолютное значение числа или длительности.
«EXP» (стр. 184)	Функция EXP возвращает число e (основание натурального логарифма), возведенное в указанную степень.
«LN» (стр. 185)	Функция LN возвращает натуральный логарифм числа, степень в которую требуется возвести число e для получения этого числа.
«LOG» (стр. 186)	Функция LOG возвращает логарифм числа с использованием заданного основания.
«LOG10» (стр. 187)	Функция LOG10 возвращает логарифм числа с основанием 10.
«БДПРОИЗВЕД» (стр. 187)	Функция БДПРОИЗВЕД возвращает произведение одного или нескольких чисел.
«ДВФАКТР» (стр. 188)	Функция ДВФАКТР возвращает двойной факториал числа.
«ЗНАК» (стр. 189)	Функция ЗНАК возвращает 1, если заданное число является положительным, -1 , если это число отрицательно, и 0, если это число равно нулю.
«КОРЕНЬ» (стр. 189)	Функция КОРЕНЬ возвращает квадратный корень числа.

Функция	Описание
«КОРЕНЬПИ» (стр. 190)	Функция КОРЕНЬПИ возвращает квадратный корень числа, умноженного на число π («пи»).
«МУЛЬТИНОМ» (стр. 190)	Функция МУЛЬТИНОМ возвращает полиномиальный коэффициент для заданных чисел.
«НЕЧЁТ» (стр. 191)	Функция НЕЧЁТ округляет число в сторону увеличения модуля до следующего нечетного числа.
«НОД» (стр. 192)	Функция НОД возвращает наибольший общий делитель указанных чисел.
«НОК» (стр. 193)	Функция НОК возвращает наименьшее число, кратное указанным числам.
«ОКРВВЕРХ» (стр. 194)	Функция ОКРВВЕРХ округляет число в сторону увеличения модуля до ближайшего кратного заданному множителю числа.
«ОКРВНИЗ» (стр. 195)	Функция ОКРВНИЗ округляет число в сторону уменьшения модуля до ближайшего кратного заданному множителю числа.
«ОКРУГЛ» (стр. 196)	Функция ОКРУГЛ возвращает число, округленное до указанного числа знаков после запятой.
«ОКРУГЛВВЕРХ» (стр. 197)	Функция ОКРУГЛВВЕРХ возвращает число, округленное в сторону увеличения модуля (округление вверх) до указанного числа знаков после запятой.
«ОКРУГЛВНИЗ» (стр. 198)	Функция ОКРУГЛВНИЗ возвращает число, округленное в сторону уменьшения модуля (округление вниз) до указанного числа знаков после запятой.
«ОКРУГЛТ» (стр. 199)	Функция ОКРУГЛТ округляет число до ближайшего кратного заданному множителю числа.
«ОСТАТ» (стр. 200)	Функция ОСТАТ возвращает остаток от деления.
«ОТБР» (стр. 201)	Функция ОТБР выполняет усечение числа до заданного количества цифр.

Функция	Описание
«ПИ» (стр. 202)	Функция ПИ возвращает приближительное значение числа π («пи»), отношения длины окружности к ее диаметру.
«РИМСКОЕ» (стр. 203)	Функция РИМСКОЕ возвращает число, записанное римскими цифрами.
«СЛУЧМЕЖДУ» (стр. 204)	Функция СЛУЧМЕЖДУ возвращает случайное целое число, принадлежащее указанному интервалу.
«СЛЧИС» (стр. 205)	Функция СЛЧИС возвращает случайное число, которое больше или равно 0 и меньше 1.
«СТЕПЕНЬ» (стр. 206)	Функция СТЕПЕНЬ возвращает результат возведения числа в степень.
«СУММ» (стр. 206)	Функция СУММ возвращает сумму коллекции чисел.
«СУММЕСЛИ» (стр. 207)	Функция СУММЕСЛИ возвращает сумму только тех чисел коллекции, которые удовлетворяют заданным условиям.
«СУММЕСЛИМН» (стр. 209)	Функция СУММЕСЛИМН возвращает сумму ячеек коллекции, для которых проверяемые значения удовлетворяют заданным условиям.
«СУММКВ» (стр. 210)	Функция СУММКВ возвращает сумму квадратов коллекции чисел.
«СУММКВРАЗН» (стр. 211)	Функция СУММКВРАЗН возвращает сумму квадратов разностей соответствующих значений двух коллекций.
«СУММПРОИЗВ» (стр. 212)	Функция СУММПРОИЗВ возвращает сумму произведений соответствующих чисел в одном или нескольких интервалах.
«СУММПРАЗНКВ» (стр. 213)	Функция СУММПРАЗНКВ возвращает сумму разностей квадратов соответствующих значений двух коллекций.
«СУММСУММКВ» (стр. 214)	Функция СУММСУММКВ возвращает сумму квадратов соответствующих значений двух коллекций.
«ФАКТР» (стр. 214)	Функция ФАКТР возвращает факториал числа.
«ЦЕЛОЕ» (стр. 215)	ЦЕЛОЕ возвращает ближайшее целое число, которое меньше или равно данному числу.

Функция	Описание
«ЧАСТНОЕ» (стр. 216)	Функция ЧАСТНОЕ возвращает целое частное от деления двух чисел.
«ЧЁТН» (стр. 217)	Функция ЧЁТН округляет число в сторону увеличения модуля до следующего четного числа.
«ЧИСЛКОМБ» (стр. 218)	Функция ЧИСЛКОМБ возвращает количество способов, которыми можно объединить несколько объектов в группы заданного размера без учета порядка внутри групп.

ABS

Функция ABS возвращает абсолютное значение числа или длительности.

ABS(число-длительн.)

- **число-длительн.:** Значение числа или длительности. *Аргумент «число-длительн.»* является числовым значением или значением длительности.

Замечания по использованию

- Результат, возвращаемый функцией ABS, является либо положительным числом, либо нулем.

Примеры

=ABS(A1) возвращает 5, если ячейка A1 содержит число 5.

=ABS(8-5) возвращает 3.

=ABS(5-8) возвращает 3.

=ABS(0) возвращает 0.

=ABS(A1) возвращает 0, если ячейка A1 пуста.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

EXP

Функция EXP возвращает число e (основание натурального логарифма), возведенное в указанную степень.

EXP(степень)

- **степень:** Степень, в которую нужно возвести e . Аргумент «степень» является числовым значением.

Замечания по использованию

- EXP и LN являются взаимнообратными функциями в области определения, в которой задана функция LN, однако вследствие округления чисел с плавающей точкой выражение $\text{EXP}(\text{LN}(x))$ может вернуть результат, который отличается от x .

Пример

$=\text{EXP}(1)$ возвращает 2,71828182845905, приближительное значение e .

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«LN» на стр. 185

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

LN

Функция LN возвращает натуральный логарифм числа, степень в которую требуется возвести число e для получения заданного числа.

LN(положит. число)

- **положит. число:** Любое положительное число. Аргумент «положит. число» — это число, которое должно быть больше 0.

Замечания по использованию

- EXP и LN являются взаимнообратными функциями в области определения, в которой задана функция LN, однако вследствие округления чисел с плавающей точкой выражение $=\text{LN}(\text{EXP}(x))$ может вернуть результат, который отличается от x .

Пример

$=\text{LN}(2,71828)$ возвращает приблизительно 1, степень, в которую требуется возвести число e для получения числа 2,71828.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

- «EXP» на стр. 184
- «LOG» на стр. 186
- «ЛОГНОРМОБР» на стр. 273
- «ЛОГНОРМРАСП» на стр. 274
- «Перечень числовых функций» на стр. 181
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

LOG

Функция LOG возвращает логарифм числа по заданному основанию.

LOG(*положит. число; база*)

- **положит. число:** Любое положительное число. *Аргумент «положит. число»* - это число, которое должно быть больше 0.
- **база:** Необязательное для указания значение, определяющее основание логарифма. *Аргумент база* — это числовое значение, которое должно быть больше 0. Если *основание* равно 1, возникнет ситуация деления на нуль, и функция возвратит ошибку. Если *основание* опущено, оно принимается равным 10.

Примеры

- =LOG(8; 2) возвращает 3.
 - =LOG(100; 10) и LOG(100) возвращают 2.
 - =LOG(5,0625; 1,5) возвращает 4.
-

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

- «LOG10» на стр. 187
- «Перечень числовых функций» на стр. 181
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

LOG10

Функция LOG10 возвращает логарифм числа с основанием 10.

LOG10(положит. число)

- **положит. число:** Любое положительное число. *Аргумент «положит. число»* — это число, которое должно быть больше 0.

Замечания по использованию

- Для вычисления логарифма с другим основанием используйте функцию LOG.

Примеры

=LOG10(1) возвращает 0.

=LOG10(10) возвращает 1.

=LOG10(100) возвращает 2.

=LOG10(1000) возвращает 3.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«LN» на стр. 185

«LOG» на стр. 186

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

БДПРОИЗВЕД

Функция БДПРОИЗВЕД возвращает произведение одного или нескольких чисел.

БДПРОИЗВЕД(числ значение; числ значение...)

- **числ значение:** Любое число. *Аргумент числ значение* - это числовое значение.
- **числ значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных чисел.

Замечания по использованию

- Пустые ячейки, если они присутствуют среди значений, игнорируются и не влияют на результат.

Примеры

=БДПРОИЗВЕД(2; 4) возвращает 8.

=БДПРОИЗВЕД(0,5; 5; 4; 5) возвращает 50.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«СУММ» на стр. 206

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДВФАКТР

Функция ДВФАКТР возвращает двойной факториал числа.

ДВФАКТР(факт число)

- **факт число:** Любое число. Аргумент факт число является числовым значением, которое должно быть больше или равно -1. Значения в диапазоне от -1 до 1 возвращают 1. Любая дробная часть аргумента факт число игнорируется.

Замечания по использованию

- Для четного целого числа двойной факториал является произведением всех четных целых чисел, которые меньше или равны заданному целому числу и больше или равны 2. Для нечетного целого числа удвоенный факториал является произведением всех нечетных целых чисел, которые меньше или равны заданному целому числу и больше или равны 1.

Примеры

=ДВФАКТР(4) возвращает 8, произведение 2 и 4.

=ДВФАКТР(4,7) возвращает 8, произведение 2 и 4. Десятичная дробная часть игнорируется.

=ДВФАКТР(10) возвращает 3840, произведение 2, 4, 6, 8 и 10.

=ДВФАКТР(1) возвращает 1, т.к. все числа между -1 и 1 возвращают 1.

=ДВФАКТР(-1) возвращает 1, т.к. все числа между -1 и 1 возвращают 1.

=ДВФАКТР(7) возвращает 105, произведение 1, 3, 5 и 7.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ФАКТР» на стр. 214

«МУЛЬТИНОМ» на стр. 190

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЗНАК

Функция ЗНАК возвращает 1, если заданный аргумент положителен, -1, если он отрицателен и 0, если он равен нулю.

ЗНАК(число)

- **число:** Любое число. *Аргумент число* является числовым значением.

Примеры

=ЗНАК(2) возвращает 1.

=ЗНАК(0) возвращает 0.

=ЗНАК(-2) возвращает -1.

=ЗНАК(A4) возвращает -1, если ячейка A4 содержит -2.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КОРЕНЬ

Функция КОРЕНЬ возвращает квадратный корень числа.

КОРЕНЬ(число)

- **число:** Любое число. *Аргумент число* является числовым значением.

Примеры

=КОРЕНЬ(16) возвращает 4.

=КОРЕНЬ(12,25) возвращает 3,5, квадратный корень числа 12,25.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КОРЕНЬПИ

Функция КОРЕНЬПИ возвращает квадратный корень числа, умноженного на число π («пи»).

КОРЕНЬПИ(*неотриц число*)

- **неотриц число** Неотрицательное число. *Аргумент неотр число* - это числовое значение, которое должно быть больше или равно 0.

Примеры

=КОРЕНЬПИ(5) возвращает 3,96332729760601.

=КОРЕНЬПИ(8) возвращает 5,013256549262.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МУЛЬТИНОМ

Функция МУЛЬТИНОМ возвращает полиномиальный коэффициент для заданных чисел. Для этого функция определяет отношение факториала суммы заданных чисел к произведению факториалов заданных чисел.

МУЛЬТИНОМ(*неотриц число; неотриц число...*)

- **неотриц число**: Любое число. *Аргумент неотр число* - это числовое значение, которое должно быть больше или равно 0.
- **неотриц число...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных чисел.

Примеры

=МУЛЬТИНОМ(2) возвращает 1. Факториал числа 2 равен 2. Произведение 1 и 2 равно 2. Отношение 2:2 равно 1.

=МУЛЬТИНОМ(1; 2; 3) возвращает 60. Факториал суммы 1, 2 и 3 равен 720. Произведение факториалов 1, 2, и 3 равно 12. Отношение 720:12 равно 60.

=МУЛЬТИНОМ(4; 5; 6) возвращает 630630. Факториал суммы 4, 5 и 6 равен 1,30767E+12. Произведение факториалов 4, 5 и 6 равно 2073600. Отношение 1,30767E+12:2073600 равно 630630.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ФАКТР» на стр. 214

«ДВФАКТР» на стр. 188

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НЕЧЁТ

Функция НЕЧЁТ округляет число в сторону увеличения модуля до следующего нечетного числа.

НЕЧЁТ(число для округл.)

- **число для округл.:** Число, которое нужно округлить. *Аргумент число для округл.* является числовым значением.

Замечания по использованию

- Для округления до четного числа используется функция ЧЁТН.

Примеры

=НЕЧЁТ(1) возвращает 1.

=НЕЧЁТ(2) возвращает 3.

=НЕЧЁТ(2,5) возвращает 3.

=НЕЧЁТ(-2,5) возвращает -3.

=НЕЧЁТ(0) возвращает 1.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ОКРВВЕРХ» на стр. 194
«ЧЁТН» на стр. 217
«ОКРВНИЗ» на стр. 195
«ЦЕЛОЕ» на стр. 215
«ОКРУГЛТ» на стр. 199
«ОКРУГЛ» на стр. 196
«ОКРУГЛВНИЗ» на стр. 198
«ОКРУГЛВВЕРХ» на стр. 197
«ОТБР» на стр. 201
«Функции округления» на стр. 381
«Перечень числовых функций» на стр. 181
«Типы значений» на стр. 39
«Элементы формул» на стр. 15
«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НОД

Функция НОД возвращает наибольший общий делитель указанных чисел.

НОД(*числ значение; числ значение...*)

- **числ значение:** Любое число. *Аргумент числ значение* - это числовое значение. Если указано число с дробной частью, последняя игнорируется.
- **числ значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных чисел.

Замечания по использованию

- Иногда называемый наибольшим общим множителем, наибольший общий делитель - это наибольшее целое число, на которое без остатка делится каждое из заданных чисел.

Примеры

=НОД(8; 10) возвращает 2.

=НОД(99; 102; 105) возвращает 3.

=НОД(34; 51) возвращает 17.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«НОК» на стр. 193

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НОК

Функция НОК возвращает наименьший общий множитель указанных чисел.

НОК(числ значение; числ значение...)

- **числ значение:** Любое число. *Аргумент числ значение* - это числовое значение.
- **числ значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных чисел.

Замечания по использованию

- Иногда называемый наименьшим общим кратным числом, наименьший общий делитель - это наименьшее целое число, кратное всем указанным числам.

Примеры

=НОК(2; 3) возвращает 6.

=НОК(34; 68) возвращает 68.

=НОК(30; 40; 60) возвращает 120.

=НОК(30,25; 40,333; 60,5) возвращает 120 (дробные части игнорируются).

=НОК(2; -3) возвращает ошибку (аргумент не может быть отрицательным числом).

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«НОД» на стр. 192

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОКРВВЕРХ

Функция ОКРВВЕРХ округляет число в сторону увеличения модуля до ближайшего кратного заданному множителю числа.

ОКРВВЕРХ(число для округл.; кратн. множитель)

- **число для округл.:** Число, которое нужно округлить. Аргумент *число для округл.* является числовым значением.
- **кратн. множитель:** Число, используемое для определения ближайшего кратного числа. Аргумент *«кратн. множитель»* — это численное значение, которое должно иметь тот же знак, что и *округляемое число*.

Примеры

=ОКРВВЕРХ(0,25; 1) возвращает 1.

=ОКРВВЕРХ(1,25; 1) возвращает 2.

=ОКРВВЕРХ(-1,25; -1) возвращает -2.

=ОКРВВЕРХ(5; 2) возвращает 6.

=ОКРВВЕРХ(73; 10) возвращает 80.

=ОКРВВЕРХ(7; 2,5) возвращает 7,5.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ЧЁТН» на стр. 217

«ОКРВНИЗ» на стр. 195

«ЦЕЛОЕ» на стр. 215

«ОКРУГЛТ» на стр. 199

«НЕЧЁТ» на стр. 191

«ОКРУГЛ» на стр. 196

«ОКРУГЛВНИЗ» на стр. 198

«ОКРУГЛВВЕРХ» на стр. 197

«ОТБР» на стр. 201

«Функции округления» на стр. 381

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОКРВНИЗ

Функция ОКРВНИЗ округляет число в сторону уменьшения модуля до ближайшего кратного заданному множителю числа.

ОКРВНИЗ(число для округл.; масштаб)

- **число для округл.:** Число, которое нужно округлить. *Аргумент число для округл.* является числовым значением.
- **масштаб:** Число, используемое для определения ближайшего кратного числа. *Аргумент масштаб* является числовым значением. Он должен иметь тот же знак, что и *округляемое число*.

Примеры

=ОКРВНИЗ(0,25; 1) возвращает 0.

=ОКРВНИЗ(1,25; 1) возвращает 1.

=ОКРВНИЗ(5; 2) возвращает 4.

=ОКРВНИЗ(73; 10) возвращает 70.

=ОКРВНИЗ(-0,25; -1) возвращает 0.

=ОКРВНИЗ(9; 2,5) возвращает 7,5.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ОКРВВЕРХ» на стр. 194

«ЧЁТН» на стр. 217

«ЦЕЛОЕ» на стр. 215

«ОКРУГЛТ» на стр. 199

«НЕЧЁТ» на стр. 191

«ОКРУГЛ» на стр. 196

«ОКРУГЛВНИЗ» на стр. 198

«ОКРУГЛВВЕРХ» на стр. 197

«ОТБР» на стр. 201

«Функции округления» на стр. 381

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОКРУГЛ

Функция ОКРУГЛ возвращает число, округленное до указанного количества разрядов.

ОКРУГЛ(число для округл.; количество знаков)

- **число для округл.:** Число, которое нужно округлить. Аргумент число для округл. является числовым значением.
- **количество цифр:** Количество знаков относительно десятичной запятой, которые необходимо сохранить. Аргумент количество цифр является числовым значением. Положительное число представляет количество знаков (десятичных разрядов), которые отображаются справа от десятичной запятой. Отрицательное число задает количество цифр слева от десятичной запятой, которое заменяется нулями (количество нулей в конце числа).

Примеры

=ОКРУГЛ(1,49; 0) возвращает 1.

=ОКРУГЛ(1,50; 0) возвращает 2.

=ОКРУГЛ(1,23456; 3) возвращает 1,235.

=ОКРУГЛ(1111,222; -2) возвращает 1100.

=ОКРУГЛ(-2,2; 0) возвращает -2.

=ОКРУГЛ(-2,8; 0) возвращает -3.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ОКРВВЕРХ» на стр. 194

«ЧЁТН» на стр. 217

«ОКРВНИЗ» на стр. 195

«ЦЕЛОЕ» на стр. 215

«ОКРУГЛТ» на стр. 199

«НЕЧЁТ» на стр. 191

«ОКРУГЛВНИЗ» на стр. 198

«ОКРУГЛВВЕРХ» на стр. 197

«ОТБР» на стр. 201

«Функции округления» на стр. 381

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОКРУГЛВВЕРХ

Функция ОКРУГЛВВЕРХ возвращает число, округленное в сторону увеличения модуля (округление вверх) до указанного числа знаков.

ОКРУГЛВВЕРХ(число для округл.; количество знаков)

- **число для округл.:** Число, которое нужно округлить. *Аргумент число для округл.* является числовым значением.
- **количество цифр:** Количество знаков относительно десятичной запятой, которые необходимо сохранить. *Аргумент количество цифр* является числовым значением. Положительное число представляет количество знаков (десятичных разрядов), которые отображаются справа от десятичной запятой. Отрицательное число задает количество цифр слева от десятичной запятой, которое заменяется нулями (количество нулей в конце числа).

Примеры

=ОКРУГЛВВЕРХ(1,49; 0) возвращает 2.

=ОКРУГЛВВЕРХ(1,50; 0) возвращает 2.

=ОКРУГЛВВЕРХ(1,23456; 3) возвращает 1,235.

=ОКРУГЛВВЕРХ(1111,222; -2) возвращает 1200.

=ОКРУГЛВВЕРХ(-2,2; 0) возвращает -3.

=ОКРУГЛВВЕРХ(-2,8; 0) возвращает -3.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ОКРВВЕРХ» на стр. 194

«ЧЁТН» на стр. 217

«ОКРВНИЗ» на стр. 195

«ЦЕЛОЕ» на стр. 215

«ОКРУГЛТ» на стр. 199

«НЕЧЁТ» на стр. 191

- «ОКРУГЛ» на стр. 196
- «ОКРУГЛВНИЗ» на стр. 198
- «ОТБР» на стр. 201
- «Функции округления» на стр. 381
- «Перечень числовых функций» на стр. 181
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОКРУГЛВНИЗ

Функция ОКРУГЛВНИЗ возвращает число, округленное в сторону уменьшения модуля (округление вниз) до указанного числа знаков.

ОКРУГЛВНИЗ(число для округл.; количество знаков)

- **число для округл.:** Число, которое нужно округлить. *Аргумент число для округл.* является числовым значением.
- **количество цифр:** Количество знаков относительно десятичной запятой, которые необходимо сохранить. *Аргумент количество цифр* является числовым значением. Положительное число представляет количество знаков (десятичных разрядов), которые отображаются справа от десятичной запятой. Отрицательное число задает количество цифр слева от десятичной запятой, которое заменяется нулями (количество нулей в конце числа).

Примеры

- =ОКРУГЛВНИЗ(1,49; 0) возвращает 1.
 - =ОКРУГЛВНИЗ(1,50; 0) возвращает 1.
 - =ОКРУГЛВНИЗ(1,23456; 3) возвращает 1,234.
 - =ОКРУГЛВНИЗ(1111,222; -2) возвращает 1100.
 - =ОКРУГЛВНИЗ(-2,2; 0) возвращает -2.
 - =ОКРУГЛВНИЗ(-2,8; 0) возвращает -2.
-

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

- «ОКРВВЕРХ» на стр. 194
- «ЧЁТН» на стр. 217
- «ОКРВНИЗ» на стр. 195

- «ЦЕЛОЕ» на стр. 215
- «ОКРУГЛТ» на стр. 199
- «НЕЧЁТ» на стр. 191
- «ОКРУГЛ» на стр. 196
- «ОКРУГЛВВЕРХ» на стр. 197
- «ОТБР» на стр. 201
- «Функции округления» на стр. 381
- «Перечень числовых функций» на стр. 181
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОКРУГЛТ

Функция ОКРУГЛТ округляет число до ближайшего кратного заданному множителю числа.

ОКРУГЛТ(число для округл.; масштаб)

- **число для округл.:** Число, которое нужно округлить. *Аргумент число для округл.* является числовым значением.
- **масштаб:** Число, используемое для определения ближайшего кратного числа. *Аргумент масштаб* является числовым значением. Он должен иметь тот же знак, что и *округляемое число*.

Примеры

- =ОКРУГЛТ(2; 3) возвращает 3.
 - =ОКРУГЛТ(4; 3) возвращает 3.
 - =ОКРУГЛТ(4,4999; 3) возвращает 3.
 - =ОКРУГЛТ(4,5; 3) возвращает 6.
 - =ОКРУГЛТ(-4,5; 3) возвращает ошибку.
-

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ОКРВВЕРХ» на стр. 194

«ЧЁТН» на стр. 217

- «ОКРВНИЗ» на стр. 195
- «ЦЕЛОЕ» на стр. 215
- «НЕЧЁТ» на стр. 191
- «ОКРУГЛ» на стр. 196
- «ОКРУГЛВНИЗ» на стр. 198
- «ОКРУГЛВВЕРХ» на стр. 197
- «ОТБР» на стр. 201
- «Функции округления» на стр. 381
- «Перечень числовых функций» на стр. 181
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОСТАТ

Функция ОСТАТ возвращает остаток от деления.

ОСТАТ(*прибыль; делитель*)

- **делимое:** Число, которое будет делиться на другое число. *Аргумент делимое* является числовым значением.
- **делитель:** Число, на которое будет делиться другое число. *Аргумент делитель* является числовым значением. В случае 0 деление на ноль приводит к тому, что функция возвращает ошибку.

Замечания по использованию

- Знак результата совпадает со знаком делимого.
- При вычислении $\text{ОСТАТ}(a; b)$ функция возвращает число r , такое что $a = bk + r$, где r находится между 0 и b , а k является целым числом.
- $\text{ОСТАТ}(a; b)$ является эквивалентом $a - b * \text{ЦЕЛОЕ}(a/b)$.

Примеры

=ОСТАТ(6; 3) возвращает 0.
=ОСТАТ(7; 3) возвращает 1.
=ОСТАТ(8; 3) возвращает 2.
=ОСТАТ(-8; 3) возвращает 1.
=ОСТАТ(4,5; 2) возвращает 0,5.
=ОСТАТ(7; 0,75) возвращает 0,25.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ЧАСТНОЕ» на стр. 216

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОТБР

Функция ОТБР отсекает число до заданного количества цифр.

ОТБР(число; количество цифр)

- **число:** Любое число. *Аргумент число* является числовым значением.
- **количество цифр:** Необязательное для задания значение, указывающее количество знаков, которые вы хотите сохранить относительно десятичной запятой. *Аргумент количество цифр* является числовым значением. Положительное число представляет количество знаков (десятичных разрядов), которые отображаются справа от десятичной запятой. Отрицательное число задает количество цифр слева от десятичной запятой, которое заменяется нулями (количество нулей в конце числа).

Замечания по использованию

- Если *аргумент количество цифр* опущен, он принимается равным 0.

Примеры

=ОТБР(1,49; 0) возвращает 1.
=ОТБР(1,50; 0) возвращает 1.
=ОТБР(1,23456; 3) возвращает 1,234.
=ОТБР(1111,222; -2) возвращает 1100.
=ОТБР(-2,2; 0) возвращает -2.
=ОТБР(-2,8; 0) возвращает -2.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ОКРВВЕРХ» на стр. 194

«ЧЁТН» на стр. 217

«ОКРВНИЗ» на стр. 195

«ЦЕЛОЕ» на стр. 215

«ОКРУГЛТ» на стр. 199

«НЕЧЁТ» на стр. 191

«ОКРУГЛ» на стр. 196

«ОКРУГЛВНИЗ» на стр. 198

«ОКРУГЛВВЕРХ» на стр. 197

«Функции округления» на стр. 381

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПИ

Функция ПИ возвращает приблизительное значение числа π («пи»), отношения длины окружности к ее диаметру.

ПИ()

Замечания по использованию

- Функция ПИ не имеет аргументов. Однако требуется ввести скобки: =ПИ().

- Число «пи» возвращается с точностью до 15 десятичных разрядов.

Примеры

=ПИ() возвращает 3,14159265358979.

=SIN(ПИ()/2) возвращает 1, синус угла $\pi/2$ радиан или 90 градусов.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«COS» на стр. 354

«SIN» на стр. 356

«TAN» на стр. 357

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

РИМСКОЕ

Функция РИМСКОЕ преобразует число в эквивалентное число, записанное римскими цифрами.

РИМСКОЕ(*арабские цифры; римский стиль*)

- **арабские цифры:** Арабские цифры, которые необходимо преобразовать.
Аргумент арабские цифры - это число в диапазоне от 0 до 3999.
- **римский стиль** Необязательное для задания значение, определяющее степень строгости применения канонических правил при формировании римских чисел.
строго (0 или ИСТИНА либо значение опущено): Использовать наиболее строгие канонические правила. Если меньшее число находится перед большим числом для обозначения вычитания, меньшее число должно являться степенью числа 10 и может находиться перед числом, которое превышает его не более чем в 10 раз. Например, 999 представляется как CMXCIX, а не как LMLIV.
ослабить на один разряд (1): Ослабить строгое каноническое правило на один разряд. Если меньшее число находится перед большими, меньшее число не обязательно должно быть степенью числа 10, а правило относительного размера расширяется на одну цифру. Например, 999 можно представить как LMLIV, но не как XMIX.

ослабить на два разряда (2): Ослабить строгое каноническое правило на два разряда. Если меньшее число находится перед большим, правило относительного размера расширяется на две цифры. Например, 999 можно представить как *XMIX*, но не как *VMIV*.

ослабить на три разряда (3): Ослабить строгое каноническое правило на три разряда. Когда меньшее число находится перед большим, правило относительного размера расширяется на три цифры. Например, 999 можно представить как *VMIV*, но не как *IM*.

ослабить на четыре разряда (4 или ЛОЖЬ): Ослабить строгое каноническое правило на четыре разряда. Когда меньшее число находится перед большим, правило относительного размера расширяется на четыре цифры. Например, 999 можно представить как *IM*.

Примеры

=РИМСКОЕ(12) возвращает XII.

=РИМСКОЕ(999) возвращает CMXCIX.

=РИМСКОЕ(999; 1) возвращает LMLIV.

=РИМСКОЕ(999; 2) возвращает XMIX.

=РИМСКОЕ(999; 3) возвращает VMIV.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЛУЧМЕЖДУ

Функция СЛУЧМЕЖДУ возвращает случайное целое число, принадлежащее заданному интервалу.

СЛУЧМЕЖДУ(*нижнее*; *верхнее*)

- **нижнее:** Нижняя граница интервала. *Аргумент ниже* является числовым значением.
- **верхнее:** Верхняя граница интервала. *Аргумент выше* является числовым значением.

Замечания по использованию

- При любом изменении значения в таблице вычисляется новое случайное число в интервале между нижним и верхним предельными значениями.

Пример

=СЛУЧМЕЖДУ(1; 10) в результате пяти вычислений возвращает, например, 8, 6, 2, 3 и 5.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«СЛЧИС» на стр. 205

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЛЧИС

Функция СЛЧИС возвращает случайное число, которое больше или равно 0 и меньше 1.

СЛЧИС()

Замечания по использованию

- Функция СЛЧИС не имеет аргументов. Однако требуется ввести скобки: =СЛЧИС().
- При каждом изменении значения в таблице генерируется новое случайное число, большее или равное 0 и меньшее 1.

Пример

=СЛЧИС() в результате четырех вычислений возвращает, например, значения 0,217538648284972, 0,6137690856, 0,0296026556752622 и 0,4684193600.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«СЛУЧМЕЖДУ» на стр. 204

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТЕПЕНЬ

Функция СТЕПЕНЬ возвращает результат возведения числа в степень.

СТЕПЕНЬ(число; степень)

- **число:** Любое число. *Аргумент число* является числовым значением.
- **степень:** Степень, в которую нужно возвести заданное число. Аргумент «степень» является числовым значением.

Замечания по использованию

- Функция СТЕПЕНЬ дает такой же результат, как оператор \wedge : $\text{=СТЕПЕНЬ}(x; y)$ возвращает тот же результат, что и $=x^y$.

Примеры

$\text{=СТЕПЕНЬ}(2; 3)$ возвращает 8.

$\text{=СТЕПЕНЬ}(2; 10)$ возвращает 1024.

$\text{=СТЕПЕНЬ}(0,5; 3)$ возвращает 0,125.

$\text{=СТЕПЕНЬ}(100; 0,5)$ возвращает 10.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СУММ

Функция СУММ возвращает сумму коллекции чисел.

СУММ(число-дата-длит.; число-дата-длит...)

- **число-дата-длит.** Любое значение *Аргумент число-дата-длит.* является числовым значением, значением даты/времени или значением длительности.
- **число-дата-длит...:** Можно добавить одно или более дополнительных значений. Если задано несколько значений *число-дата-длит.*, все они должны принадлежать к одному типу.

Замечания по использованию

- Имеется один случай, когда все значения не обязательно должны принадлежать к одному типу. Если включено только одно значение даты/времени, все числовые значения считаются номерами дней, и все числа и значения длительности добавляются к значению даты/времени.
- Значения даты/времени не могут складываться, поэтому допускается наличие только одного значения даты/времени (как указано выше).
- Значения могут находиться в отдельных ячейках, диапазонах ячеек либо вводиться непосредственно в виде аргументов функции.

Примеры

=СУММ(A1:A4) складывает числа в четырех ячейках.

=СУММ(A1:D4) складывает числа в прямоугольной области таблицы из шестнадцати ячеек.

=СУММ(A1:A4; 100) складывает числа в четырех ячейках и добавляет к этой сумме 100.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«БДПРОИЗВЕД» на стр. 187

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СУММЕСЛИ

Функция СУММЕСЛИ возвращает сумму только тех чисел коллекции, которые удовлетворяют заданным условиям.

СУММЕСЛИ(*тест-значения; условие; значения сумм.*)

- **тест-значения:** Коллекция, содержащая значения для проверки. *Аргумент «тест-значения»* — это коллекция, содержащая значения любых типов.
- **условие:** Выражение, дающее в результате логические значения ИСТИНА или ЛОЖЬ. Аргумент *условие* представляет собой выражение, содержимое которого может быть любым при соблюдении одного условия: результат сравнения *условия* со значением аргумента *«тест-значения»* должен выражаться булевым значением ИСТИНА или ЛОЖЬ.

- **значения сумм.:** Необязательная для задания коллекция, содержащая числа для суммирования. *Аргумент значения сумм.* - это коллекция, содержащая числа, значения даты/времени или значения длительности. Она должна иметь ту же размерность, которую имеет коллекция «*тест-значения*».

Замечания по использованию

- Если аргумент *значения сумм* опущен, результатом по умолчанию будет *тест-значения*.
- Хотя *аргумент «тест-значения»* может содержать значения любых типов, обычно он должен содержать значения одного типа.
- Если *аргумент значения сумм* опущен, *аргумент «тест-значения»* обычно содержит только числа или значения длительности.

Примеры

Дана следующая таблица:

	A	B	C	D	E	F
1	1	10		a	a	c
2	2	20		b	c	b
3	3	30		a	a	c
4	4	40				
5	5	50		1	5	9
6	6	60		5	9	5
7	7	70		1	1	9
8	8	80				
9						

=СУММЕСЛИ(A1:A8; "<5") возвращает 10.

=СУММЕСЛИ(A1:A8; "<5"; B1:B8) возвращает 100.

=СУММЕСЛИ(D1:F3; "=c"; D5:F7) возвращает 27.

=СУММЕСЛИ(B1:D1; 1) или СУММЕСЛИ(B1:D1; СУММ(1)) в обоих случаях выполняют сложение всех вхождений единицы в данном диапазоне.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«СРЕСЛИ» на стр. 298

«СРЕСЛИМН» на стр. 300

«СЧЕТЕСЛИ» на стр. 314

«СЧЕТЕСЛИМН» на стр. 315

«СУММЕСЛИМН» на стр. 209

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СУММЕСЛИМН

Функция СУММЕСЛИМН возвращает сумму ячеек коллекции, для которых проверяемые значения удовлетворяют заданным условиям.

СУММЕСЛИМН(значения сумм.; тест-значения; условие; тест-значения...; условие...)

- **значения сумм.:** Коллекция, содержащая значения для суммирования. *Аргумент значения сумм.* - это коллекция, содержащая числа, значения даты/времени или значения длительности.
- **тест-значения:** Коллекция, содержащая значения для проверки. *Аргумент тест-значения* - это коллекция, содержащая значения любого типа.
- **условие:** Выражение, дающее в результате логические значения ИСТИНА или ЛОЖЬ. Аргумент *условие* представляет собой выражение, содержимое которого может быть любым при соблюдении одного условия: результат сравнения *условия* со значением аргумента «*тест-значения*» должен выражаться булевым значением ИСТИНА или ЛОЖЬ.
- **тест-значения...:** Можно добавить одну или более дополнительных коллекций, содержащих значения для тестирования. После каждой из коллекций «*тест-значения*» должно сразу следовать выражение *условие*. Последовательность «*тест-значения условие*» может повторяться любое необходимое число раз.
- **условие...:** Если включен необязательный набор *тест значений*, это выражение, дающее в результате логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Одно *условие* должно следовать сразу за коллекцией *тест-значения*; поэтому данная функция всегда имеет нечетное количество аргументов.

Замечания по использованию

- Для каждой из пар тестирования и условия соответствующая (имеющая ту же позицию в диапазоне или массиве) ячейка или значение сравнивается с этим условием. Если выполняются все условия, соответствующая ячейка или значение из коллекции *значения сумм.* включается в сумму.
- Все массивы должны иметь одинаковый размер.

Примеры

В следующей таблице демонстрируется часть бухгалтерской книги учета доставки определенных товаров. Каждая партия взвешивается, получает рейтинг 1 или 2, указывается также дата доставки.

	A	B	C	D	E	F
1	Tons	Rating	Delivery Date			
2		6	1 Dec 10, 2010			
3		15	2 Dec 10, 2010			
4		5	1 Dec 13, 2010			
5		7	2 Dec 13, 2010			
6		8	2 Dec 14, 2010			
7		6	1 Dec 15, 2010			
8		7	2 Dec 15, 2010			
9		4	2 Dec 16, 2010			
10		7	1 Dec 16, 2010			
11		8	2 Dec 16, 2010			
12		5	1 Dec 17, 2010			
13		11	2 Dec 20, 2010			
14						

=СУММЕСЛИМН(A2:A13;B2:B13;"=1";C2:C13;">=12/13/2010";C2:C13;"<=12/17/2010") возвращает 23, вес в тоннах товара, доставленного в течение недели, начинающейся с 17 декабря, и получившего рейтинг 1.

=СУММЕСЛИМН(A2:A13;B2:B13;"=2";C2:C13;">=12/13/2010";C2:C13;"<=12/17/2010") возвращает 34, вес в тоннах товара, доставленного в течение той же недели и получившего рейтинг 2.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«СРЕСЛИ» на стр. 298

«СРЕСЛИМН» на стр. 300

«СЧЕТЕСЛИ» на стр. 314

«СЧЕТЕСЛИМН» на стр. 315

«СУММЕСЛИ» на стр. 207

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СУММКВ

Функция СУММКВ возвращает сумму квадратов коллекции чисел.

СУММКВ(числ значение; числ значение...)

- **числ значение:** Любое число. *Аргумент числ значение* - это числовое значение.
- **числ значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных чисел.

Замечания по использованию

- Числа могут находиться в отдельных ячейках, диапазонах ячеек, либо вводиться непосредственно в виде аргументов функции.

Примеры

=СУММКВ(3; 4) возвращает 25.

=СУММКВ(A1:A4) складывает квадраты значений списка из четырех чисел.

=СУММКВ(A1:D4) складывает квадраты 16 чисел из квадратного массива ячеек.

=СУММКВ(A1:A4; 100) складывает квадраты чисел из четырех ячеек и добавляет к результату 100.

=КОРЕНЬ(СУММКВ(3; 4)) возвращает 5, позволяя использовать теорему Пифагора для нахождения длины гипотенузы треугольника со сторонами 3 и 4.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СУММКВРАЗН

Функция СУММКВРАЗН возвращает сумму квадратов разностей соответствующих значений двух коллекций.

СУММКВРАЗН(набор значений 1; набор значений 2)

- **набор значений 1:** Первая коллекция значений. *Аргумент «набор значений 1»* представляет собой совокупность, содержащую числовые значения.
- **набор значений 2:** Вторая коллекция значений. *Аргумент «набор значений 2»* представляет собой коллекцию, содержащую числовые значения.

Пример

Дана следующая таблица:

	A	B	C	D	E	F
1	2	7				
2	9	5				
3	3	6				
4	11	8				
5	1	12				
6	5	9				
7						

=СУММКВРАЗН(A1:A6;B1:B6) возвращает 196, сумму квадратов значений в столбце A и квадратов значений в столбце B. Формула для первой такой суммы: $(A1 - B1)^2$.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СУММПРОИЗВ

Функция СУММПРОИЗВ возвращает сумму произведений соответствующих чисел в одном или нескольких диапазонах.

СУММПРОИЗВ(диапазон; диапазон...)

- **диапазон:** Диапазон ячеек. Аргумент *диапазон* представляет собой ссылку на отдельный диапазон ячеек, содержащих значения любого типа. Если в *диапазон* попадают строковые или логические значения, они игнорируются.
- **диапазон...:** Можно добавить один или несколько дополнительных диапазонов ячеек. Все диапазоны должны иметь одинаковые размеры.

Замечания по использованию

- Функция СУММПРОИЗВ выполняет умножение соответствующих чисел каждого диапазона, а затем суммирует все произведения. Если задан только один диапазон, функция СУММПРОИЗВ возвращает сумму по данному диапазону.

Примеры

=СУММПРОИЗВ(3; 4) возвращает 12.

=СУММПРОИЗВ({1; 2}; {3; 4}) = 3 + 8 = 11.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СУММРАЗНКВ

Функция СУММРАЗНКВ возвращает сумму разностей квадратов соответствующих значений двух коллекций.

СУММРАЗНКВ(*набор значений 1*; *набор значений 2*)

- **набор значений 1**: Первая коллекция значений. Аргумент «набор значений 1» представляет собой совокупность, содержащую числовые значения.
- **набор значений 2**: Вторая коллекция значений. Аргумент «набор значений 2» представляет собой коллекцию, содержащую числовые значения.

Пример

Дана следующая таблица:

	A	B	C	D	E	F
1	2	7				
2	9	5				
3	3	6				
4	11	8				
5	1	12				
6	5	9				
7						

=СУММРАЗНКВ(A1:A6;B1:B6) возвращает –158, сумму разностей квадратов значений в столбце A и квадратов значений в столбце B. Формула для первой такой разности: $A1^2 - B1^2$.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СУММСУММКВ

Функция СУММСУММКВ возвращает сумму квадратов соответствующих значений двух коллекций.

СУММСУММКВ(набор значений 1; набор значений 2)

- **набор значений 1:** Первая коллекция значений. Аргумент «набор значений 1» представляет собой совокупность, содержащую числовые значения.
- **набор значений 2:** Вторая коллекция значений. Аргумент «набор значений 2» представляет собой коллекцию, содержащую числовые значения.

Пример

Дана следующая таблица:

	A	B	C	D	E	F
1	2	7				
2	9	5				
3	3	6				
4	11	8				
5	1	12				
6	5	9				
7						

=СУММСУММКВ(A1:A6;B1:B6) возвращает 640, сумму квадратов значений в столбце A и квадратов значений в столбце B. Формула для первой такой суммы: $A1^2 + B1^2$.

Ближкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ФАКТР

Функция ФАКТР возвращает факториал числа.

ФАКТР(факт число)

- **факт число:** Любое число. Аргумент факт число является числовым значением, которое должно быть больше или равно 0. Любая дробная часть аргумента факт число игнорируется.

Примеры

=ФАКТР(5) возвращает 120, или $1 * 2 * 3 * 4 * 5$.

=ФАКТР(0) возвращает 1.

=ФАКТР(4,5) возвращает 24. Дробная часть отбрасывается, и вычисляется факториал числа 4.

=ФАКТР(-1) возвращает ошибку; число не может быть отрицательным.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ДВФАКТР» на стр. 188

«МУЛЬТИНОМ» на стр. 190

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЦЕЛОЕ

ЦЕЛОЕ возвращает ближайшее целое число, которое меньше или равно данному числу.

ЦЕЛОЕ(число для округл.)

- **число для округл.:** Число, которое нужно округлить. Аргумент число для округл. является числовым значением.

Примеры

=ЦЕЛОЕ(1,49) возвращает 1.

=ЦЕЛОЕ(1,50) возвращает 1.

=ЦЕЛОЕ(1,23456) возвращает 1.

=ЦЕЛОЕ(1111,222) возвращает 1111.

=ЦЕЛОЕ(-2,2) возвращает -3.

=ЦЕЛОЕ(-2,8) возвращает -3.

Близкие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ОКРВВЕРХ» на стр. 194

«ЧЁТН» на стр. 217

«ОКРВНИЗ» на стр. 195

- «ОКРУГЛТ» на стр. 199
- «НЕЧЁТ» на стр. 191
- «ОКРУГЛ» на стр. 196
- «ОКРУГЛВНИЗ» на стр. 198
- «ОКРУГЛВВЕРХ» на стр. 197
- «ОТБР» на стр. 201
- «Функции округления» на стр. 381
- «Перечень числовых функций» на стр. 181
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧАСТНОЕ

Функция ЧАСТНОЕ возвращает целую часть результата деления одного числа на другое.

ЧАСТНОЕ(*делимое*; *делитель*)

- **делимое:** Число, которое будет делиться на другое число. *Аргумент делимое* является числовым значением.
- **делитель:** Число, на которое будет делиться другое число. *Аргумент делитель* является числовым значением. В случае 0 деление на нуль приводит к тому, что функция возвращает ошибку.

Замечания по использованию

- Если только делимое или только делитель является отрицательным, результат будет отрицательным. Если делимое и делитель имеют одинаковый знак, результат будет положительным.
- Возвращается только целая часть частного. Дробная часть (или остаток) игнорируется.

Примеры

- =ЧАСТНОЕ(5; 2) возвращает 2.
 - =ЧАСТНОЕ(5,99; 2) возвращает 2.
 - =ЧАСТНОЕ(-5; 2) возвращает -2.
 - =ЧАСТНОЕ(6; 2) возвращает 3.
 - =ЧАСТНОЕ(5; 6) возвращает 0.
-

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ОСТАТ» на стр. 200

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧЁТН

Функция ЧЁТН округляет число в сторону увеличения модуля до следующего четного числа.

ЧЁТН(число для округл.)

- **число для округл.:** Число, которое нужно округлить. *Аргумент число для округл.* является числовым значением.

Замечания по использованию

- Для округления до нечетного числа используется функция НЕЧЁТ.

Примеры

=ЧЁТН(1) возвращает 2.

=ЧЁТН(2) возвращает 2.

=ЧЁТН(2,5) возвращает 4.

=ЧЁТН(-2,5) возвращает -4.

=ЧЁТН(0) возвращает 0.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ОКРВВЕРХ» на стр. 194

«ОКРВНИЗ» на стр. 195

«ЦЕЛОЕ» на стр. 215

«ОКРУГЛТ» на стр. 199

«НЕЧЁТ» на стр. 191

«ОКРУГЛ» на стр. 196

«ОКРУГЛВНИЗ» на стр. 198

«ОКРУГЛВВЕРХ» на стр. 197

«ОТБР» на стр. 201

«Функции округления» на стр. 381

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧИСЛКОМБ

Функция ЧИСЛКОМБ возвращает количество способов, которыми можно объединить несколько объектов в группы заданного размера без учета порядка внутри групп.

ЧИСЛКОМБ(*всего объектов; размер группы*)

- **всего объектов** Общее количество объектов. *Аргумент всего объектов* является числовым значением, которое больше или равно 0. Если значение *всего объектов* содержит дробную часть, она игнорируется.
- **размер группы:** Количество объектов, объединяемых в каждой группе. *Аргумент размер группы* является числовым значением, которое должно быть больше или равно 0. Если значение *размер группы* содержит дробную часть, она игнорируется.

Замечания по использованию

- Сочетания отличаются от перестановок. Порядок элементов в группе для сочетаний, в отличие от перестановок, не принимается в расчет. Например, (1; 2; 3) и (3; 2; 1) являются одним и тем же сочетанием, но разными перестановками. Если требуется вычислить число перестановок, а не число сочетаний, используйте функцию ПЕРЕСТ.

Примеры

=ЧИСЛКОМБ(3; 2) возвращает 3, число уникальных групп, которое можно создать, если иметь 3 объекта и сгруппировать их по 2.

=ЧИСЛКОМБ(3,2; 2,3) возвращает 3. Дробные части отбрасываются.

=ЧИСЛКОМБ(5; 2) и =ЧИСЛКОМБ(5; 3) возвращают 10.

Бликие разделы

Информацию по смежным функциям и дополнительную информацию см. в

«ПЕРЕСТ» на стр. 290

«Перечень числовых функций» на стр. 181

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Функции ссылки позволяют находить нужные сведения в таблице и извлекать данные из ячеек.

Список функций ссылочного типа

В программе iWork имеются следующие функции ссылочного типа, применимые к таблицам.

Функция	Описание
«АДРЕС» (стр. 221)	Функция АДРЕС формирует адрес выбранной ячейки на основании идентификатора строки, столбца и таблицы.
«ВПР» (стр. 223)	Функция ВПР возвращает значение, лежащее в указанном диапазоне столбцов: строка выбирается по левому столбцу диапазона значений, а столбец — по номеру столбца.
«ВЫБОР» (стр. 224)	Функция ВЫБОР возвращает значение, выбранное из коллекции на основании указанного индексного значения.
«ГИПЕРССЫЛКА» (стр. 225)	Функция ГИПЕРССЫЛКА создает функциональную гиперссылку, открывающую веб-страницу или новое сообщение электронной почты.
«ГПР» (стр. 226)	Функция ГПР возвращает значение, лежащее в указанном диапазоне строк: столбец выбирается по верхней строке диапазона значений, а строка — по номеру строки.
«ДВССЫЛ» (стр. 227)	Функция ДВССЫЛ возвращает содержимое ячейки или диапазона ячеек на основании адреса, указанного в виде строки.

Функция	Описание
«ИНДЕКС» (стр. 228)	Функция ИНДЕКС возвращает значение ячейки, лежащей на пересечении указанной строки и указанного столбца в пределах заданного диапазона ячеек.
«ОБЛАСТИ» (стр. 231)	Функция ОБЛАСТИ возвращает количество диапазонов, на которые ссылается проверяемая функция.
«ПОИСКПОЗ» (стр. 231)	Функция ПОИСКПОЗ возвращает координаты указанного значения в пределах заданного диапазона.
«ПРОСМОТР» (стр. 233)	Функция ПРОСМОТР позволяет найти искомое значение в заданном диапазоне и возвращает значение ячейки, имеющей те же относительные координаты в другом диапазоне.
«СМЕЩ» (стр. 234)	Функция СМЕЩ возвращает диапазон ячеек, расположенный на расстоянии указанного количества строк и столбцов от заданной исходной ячейки.
«СТОЛБЕЦ» (стр. 236)	Функция СТОЛБЕЦ возвращает номер столбца, содержащего указанную ячейку.
«СТРОКА» (стр. 237)	Функция СТРОКА возвращает номер строки, содержащей указанную ячейку.
«ТРАНСП» (стр. 237)	Функция ТРАНСП преобразует вертикальный диапазон ячеек в горизонтальный и наоборот.
«ЧИСЛСТОЛБ» (стр. 238)	Функция ЧИСЛСТОЛБ возвращает количество столбцов в указанном диапазоне ячеек.
«ЧСТРОК» (стр. 239)	Функция ЧСТРОК возвращает количество строк в указанном диапазоне ячеек.

АДРЕС

Функция АДРЕС формирует адрес выбранной ячейки на основании идентификатора строки, столбца и таблицы.

АДРЕС(*строка*; *столбец*; *addr. style*; *стиль адреса*; *таблица*)

- **строка:** Номер строки адреса. Аргумент *строка* представляет собой числовое значение в диапазоне от 1 до 65 535.
- **столбец:** Номер столбца адреса. Аргумент *столбец* представляет собой числовое значение в диапазоне от 1 до 256.
- **тип адреса:** Необязательное для указания значение, определяющее, являются ли номера строк и столбцов относительными или абсолютными.

все абсолютные (1 или значение не указано): Ссылки строки и столбца абсолютные.

строка – абсолютно, столбец – относительно (2): Ссылки строки относительные, а ссылки столбца – абсолютные.

строка – относительно, столбец – абсолютно (3): Ссылки строки относительные, а ссылки столбца – абсолютные.

все относительные (4): Ссылки строки и столбца относительные.

- **стиль адреса:** Необязательное для указания значение, определяющее стиль адреса.

A1 (ИСТИНА, 1 или значение не указывается): Формат адреса должен использовать буквы для столбцов и номера для строк.

R1C1 (ЛОЖЬ): Формат адреса не поддерживается (возвращается ошибка).

- **таблица:** Необязательное для указания значение, определяющее название таблицы. Аргумент *таблица* имеет значение строкового типа. Если таблица расположена на другом листе, указывается также имя листа. Если название таблицы не указывается, значение аргумента *таблица* принимается равным ссылке на текущую таблицу текущего листа (то есть на ту таблицу, в которой вводится функция АДРЕС).

Замечания по использованию

- Стиль адреса R1C1 не поддерживается; этот модальный аргумент используется только для обеспечения совместимости с другими программами обработки электронных таблиц.

Примеры

=АДРЕС(3; 5) формирует адрес \$E\$3.

=АДРЕС(3; 5; 2) формирует адрес E\$3.

=АДРЕС(3; 5; 3) формирует адрес \$E3.

=АДРЕС(3; 5; 4) формирует адрес E3.

=АДРЕС(3; 3; ;;"Лист 2 :: Таблица 1") формирует адрес Лист 2 :: Таблица 1 :: \$C\$3.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ВПР

Функция ВПР возвращает значение, лежащее в указанном диапазоне столбцов: строка выбирается по левому столбцу диапазона значений, а столбец — по номеру столбца.

ВПР(*искомое значение; диапазон столбцов; искомый столбец; точность совпадения*)

- **искомое значение:** Искомое значение. Аргумент *искомое значение* может относиться к любому типу.
- **диапазон столбцов:** Диапазон ячеек. Аргумент *диапазон* является ссылкой на одиночный диапазон ячеек, в которых могут храниться значения любого типа.
- **искомый столбец:** Число, определяющее относительный номер столбца ячейки, из которой необходимо получить значение. Аргумент *искомый столбец* должен иметь числовое значение. Самый левый столбец диапазона имеет номер 1.
- **точность совпадения:** Необязательное для указания значение, определяющее необходимость точного совпадения.

близкое совпадение (ИСТИНА, 1 или значение не указывается): Если нет точного соответствия, выбирается столбец с самым большим значением в верхней строке, которое меньше искомого значения. Для *искомого значения* нельзя использовать подстановочные знаки.

точное соответствие (ЛОЖЬ или 0): Если нет точного соответствия, возвращается ошибка. Для *искомого значения* можно использовать подстановочные знаки.

Замечания по использованию

- Функция ВПР сравнивает искомое значение со значением в левом столбце указанного диапазона. Если точное совпадение не требуется, функция выбирает строку с самым большим значением, не превышающим искомого, в левом столбце. Результатом работы функции является значение, содержащееся в указанном столбце выбранной строки. Если требуется точное соответствие значений, а в левом столбце искомого значения нет, функция возвращает ошибку.

Примеры

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1						
2		0	A	lorem		1
3		20	E	ipsum		2
4		40	I	dolor		3
5		60	O	sit		4
6		80	U	amet		5
7						

=ВПР(20; B2:E6; 2) вернет E.

=ВПР(21; B2:E6; 2) вернет E.

=ВПР("M"; C2:E6; 2) вернет строку dolor.

=ВПР("blandit"; D2:E6; 2) вернет значение 5.

=ВПР(21; B2:E6; 2; ЛОЖЬ) вернет сообщение об ошибке, поскольку в левом столбце нет значения 21.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ГПР» на стр. 226

«ПРОСМОТР» на стр. 233

«ПОИСКПОЗ» на стр. 231

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ВЫБОР

Функция **ВЫБОР** возвращает значение, выбранное из коллекции на основании указанного индексного значения.

ВЫБОР(индекс; значение; значение...)

- **индекс:** Индекс возвращаемого значения. Аргумент *индекс* представляет собой число, всегда большее 0.
- **значение:** Любое значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или более дополнительных значений.

Примеры

=ВЫБОР(4;"Понедельник";"Вторник";"Среда";"Четверг";"Пятница";"Суббота";"Воскресенье")
вернет строку «Четверг» (четвертое значение в списке).

=ВЫБОР(3;"1-й";"второй";7;"последний") вернет число 7 (третье значение в списке).

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ГИПЕРССЫЛКА

Функция ГИПЕРССЫЛКА создает функциональную гиперссылку, открывающую веб-страницу или новое сообщение электронной почты.

ГИПЕРССЫЛКА(*URL*; *текст-ссылка*)

- **URL:** Стандартный унифицированный указатель ресурсов. Аргумент *URL* представляет собой значение строкового типа, которое должно содержать правильно оформленный унифицированный указатель ресурсов.
- **текст-ссылка:** Необязательное для указания значение, определяющее текст, появляющийся как ссылка (по которой можно перейти) в ячейке. Аргумент *текст-ссылка* представляет собой строковое значение. Если значение этого аргумента не указано, в качестве текста ссылки используется *URL*.

Примеры

=ГИПЕРССЫЛКА("http://www.apple.com";"Apple") создает ссылку с текстом *Apple*, которая в браузере, используемом по умолчанию, открывает домашнюю страницу сайта компании Apple.

=HYPERLINK("mailto:janedoe@example.com?subject=Запрос расценок";"Запросить расценки") создает ссылку с текстом «*Запросить расценки*», которая открывает почтовый клиент, используемый по умолчанию, и создает новое сообщение; в поле адреса автоматически указывается *janedoe@example.com*, а в поле темы — *Запрос расценок*.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ГПР

Функция ГПР возвращает значение, лежащее в указанном диапазоне строк: столбец выбирается по верхней строке диапазона значений, а строка — по номеру строки.

ГПР(*искомое; диапазон строк; строка возврата; близкое совпадение*)

- **искомое:** Искомое значение. Аргумент *«искомое»* может относиться к любому типу.
- **диапазон строк:** Диапазон ячеек. Аргумент *диапазон* является ссылкой на одиночный диапазон ячеек, в которых могут храниться значения любого типа.
- **строка возврата:** Номер строки, из которой возвращается значение. Аргумент строка возврата представляет собой числовое значение, большее или равное 1 и меньшее или равное количеству строк в указанном диапазоне.
- **близкое совпадение:** Необязательное для указания значение, определяющее необходимость точного совпадения.

близкое совпадение (ИСТИНА, 1 или значение не указывается): Если нет точного соответствия, выбирается столбец с самым большим значением в верхней строке, которое меньше искомого значения. Для *искомого значения* нельзя использовать подстановочные знаки.

точное соответствие (ЛОЖЬ или 0): Если нет точного соответствия, возвращается ошибка. Для *искомого значения* можно использовать подстановочные знаки.

Замечания по использованию

- Функция ГПР сравнивает искомое значение со значением в верхней строке указанного диапазона. Если точное совпадение не требуется, функция выбирает столбец с самым большим значением в верхней строке, которое меньше искомого значения. Результатом работы функции является значение, содержащееся в указанной строке выбранного столбца. Если требуется точное соответствие значений, а в верхней строке искомого значения нет, функция возвращает ошибку.

Примеры

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1	0	20	40	60	80	
2	A	E	I	O	U	
3	lorem	ipsum	dolor	sit	amet	
4	1	2	3	4	5	
5						

=ГПР(20; A1:E4; 2) вернет «E».

=ГПР(39; A1:E4; 2) вернет «E».

=ГПР("M"; A2:E4; 2) вернет строку dolor.

=ГПР("C"; A2:E3; 2) вернет строку lorem.

=ГПР("blandit"; A3:E4; 2) вернет значение 5.

=ГПР("C"; A2:E4; 3; ИСТИНА) вернет значение 1.

=ГПР("C"; A2:E4; 3; ЛОЖЬ) выдаст сообщение об ошибке, поскольку значение не может быть найдено (нет точного соответствия).

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ПРОСМОТР» на стр. 233

«ПОИСКПОЗ» на стр. 231

«ВПР» на стр. 223

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДВССЫЛ

Функция ДВССЫЛ возвращает содержимое ячейки или диапазона ячеек на основании адреса, указанного в виде строки.

ДВССЫЛ(*строка адреса; стиль адреса*)

- **строка адреса:** Строка, представляющая адрес ячейки. Аргумент *строка адреса* представляет собой строковое значение.

- **стиль адреса:** Необязательное для указания значение, определяющее стиль адреса.
A1 (ИСТИНА, 1 или значение не указывается): Формат адреса должен использовать буквы для столбцов и номера для строк.
R1C1 (ЛОЖЬ): Формат адреса не поддерживается (возвращается ошибка).

Замечания по использованию

- Адрес, указываемый в аргументах функции, может быть ссылкой на диапазон вида A1:C5 — это не обязательно ссылка на одиночную ячейку. В таком случае функция ДВССЫЛ возвращает массив, который можно использовать в качестве аргумента другой функции или непосредственно считывать при помощи функции ИНДЕКС. Например, формула =СУММ(ДВССЫЛ(A1:C5; 1) возвращает сумму значений ячеек, заданных адресами в ячейках A1–C5.
- Стиль адреса R1C1 не поддерживается; этот модальный аргумент используется только для обеспечения совместимости с другими программами обработки электронных таблиц.

Пример

Если ячейка A1 содержит значение 99, а ячейка A20 содержит строку A1, то:
=ДВССЫЛ(A20) вернет значение 99 — содержимое ячейки A1.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ИНДЕКС» на стр. 228

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ИНДЕКС

Функция ИНДЕКС возвращает значение ячейки, лежащей на пересечении указанной строки и указанного столбца в пределах заданного диапазона ячеек или массива.

ИНДЕКС(диапазон; указатель строки; указатель столбца; указатель области)

- **диапазон:** Диапазон ячеек. Аргумент *диапазон* может включать значения любого типа. Его значением может быть как одиночный диапазон, так и несколько диапазонов, разделенных запятыми и заключенных в дополнительную пару скобок. Пример: ((B1:B5; C10:C12)).
- **указатель строки:** Номер строки возвращаемого значения. Аргумент *указатель строки* представляет собой числовое значение, большее или равное 0 и меньшее или равное количеству строк в *диапазоне*.
- **указатель столбца:** Необязательное для указания значение, определяющее номер столбца получаемого значения. Аргумент *указатель столбца* представляет собой числовое значение, большее или равное 0 и меньшее или равное количеству столбцов в *диапазоне*.
- **указатель области:** Необязательное для указания значение, определяющее номер области получаемого значения. Аргумент *указатель области* представляет собой числовое значение, большее или равное 1 и меньшее или равное количеству областей в *диапазоне*. Если значение не указано явным образом, используется значение 1.

Замечания по использованию

- Функция ИНДЕКС может возвращать значение, лежащее в указанной точке пересечения двумерного диапазона значений. К примеру, допустим, что ячейки B2:E7 содержат некие значения. =ИНДЕКС(B2:D7; 2; 3) вернет значение, лежащее на пересечении второй строки и третьего столбца (значение ячейки D3).
- Если необходимо указать несколько диапазонов одновременно, они заключаются в дополнительную пару скобок. Например, формула =ИНДЕКС((B2:D5;B7:D10); 2; 3; 2) вернет значение, лежащее на пересечении второго столбца и третьей строки второй области (значение ячейки D8).
- Формула ИНДЕКС может также возвращать массив, состоящий из одной строки или одного столбца — такие массивы могут использоваться в качестве аргументов других функций. В таком случае необходимо обязательно указать либо *указатель строки*, либо *указатель столбца*, причем второй из этих двух аргументов можно опустить. Например, формула =СУММ(ИНДЕКС(B2:D5;; 3)) вернет сумму значений, хранящихся в третьем столбце диапазона (в ячейках D2–D5). Формула =СРЗНАЧ(ИНДЕКС(B2:D5; 2)) вернет среднее значение по всем ячейкам второй строки диапазона (по ячейкам B3 — D3).
- Функция ИНДЕКС может возвращать («считывать») элемент массива, возвращенного функцией порождения массива (это функция, возвращающая не одиночное значение, а массив значений). Так, функция ЧАСТОТА возвращает массив значений на основании заданного интервала. Формула =ИНДЕКС(ЧАСТОТА(\$A\$1:\$F\$5; \$B\$8:\$E\$8); 1) вернет первый элемент массива, возвращенного функцией ЧАСТОТА. Формула =ИНДЕКС(ЧАСТОТА(\$A\$1:\$F\$5; \$B\$8:\$E\$8); 5) вернет пятый элемент.

- Точка в диапазоне или массиве задается через количество строк и столбцов, определяющих расстояние от левого верхнего угла диапазона или массива до искомой точки.
- Аргумент *указатель строки* может опускаться только в случаях, проиллюстрированных в третьем примере выше; если не указано значение аргумента *указатель столбца*, он принимается равным 1.

Примеры

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1						
2		1	11	21		
3		2	12	22		
4		3	13	23		
5		4	14	24		
6						
7		a	b	c		
8		d	e	f		
9		g	h	i		
10		j	k	l		
11						

=ИНДЕКС(B2:D5;2;3) вернет 22 — это значение, находящееся во второй строке и третьем столбце (в ячейке D3).

=ИНДЕКС((B2:D5;B7:D10); 2; 3; 2) вернет f — это значение, лежащее на пересечении второго столбца и третьей строки второй области (значение ячейки D8).

=СУММ(ИНДЕКС(B2:D5; ; 3)) вернет 90 — это сумма значений, хранящихся в третьем столбце диапазона (в ячейках D2–D5).

=СРЗНАЧ(ИНДЕКС(B2:D5; 2)) вернет 12 — это среднее значение по всем ячейкам второй строки диапазона (по ячейкам B3—D3).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТОЛБЕЦ» на стр. 236

«ДВССЫЛ» на стр. 227

«СМЕЩ» на стр. 234

«СТРОКА» на стр. 237

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОБЛАСТИ

Функция ОБЛАСТИ возвращает количество диапазонов, на которые ссылается проверяемая функция.

ОБЛАСТИ(*области*)

- **области:** Области, которые должна считать функция. Аргумент *области* имеет значение типа «список». Это или один диапазон, или несколько диапазонов, разделенных запятой и заключенных в дополнительную пару скобок: ОБЛАСТИ((B1:B5; C10:C12)).

Примеры

=ОБЛАСТИ(A1:F8) вернет значение 1.

=ОБЛАСТИ(C2:C8 B6:E6) вернет значение 1.

=ОБЛАСТИ((A1:F8; A10:F18)) вернет значение 2.

=ОБЛАСТИ((A1:C1; A3:C3; A5:C5)) вернет значение 3.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПОИСКПОЗ

Функция ПОИСКПОЗ возвращает координаты указанного значения в пределах заданного диапазона.

ПОИСКПОЗ(*искомое значение; область поиска; метод сопоставления*)

- **искомое значение:** Искомое значение. Аргумент *искомое значение* может относиться к любому типу.
- **область поиска:** Множество, содержащее значения для поиска. Аргумент *область поиска* представляет собой коллекцию, содержащую значения любого типа.
- **метод сопоставления:** Необязательное для указания значение, определяющее, как производится подбор значений.

найти наибольшее значение (1 или значение не указано): Найти ячейку с наибольшим значением, меньшим или равным искомому. Для *искомого значения* нельзя использовать подстановочные знаки.

найти значение (0): Найти первую ячейку, значение которой точно соответствует искомому. Для *искомого значения* можно использовать подстановочные знаки.

найти наименьшее значение (-1): Найти ячейку с наименьшим значением, большим или равным искомому. Для *искомого значения* нельзя использовать подстановочные знаки.

Замечания по использованию

- Функция ПОИСКПОЗ применима только к диапазону, являющемуся частью одной строки или одного столбца — поиск по двумерной коллекции невозможен.
- Нумерация ячеек начинается с 1, с верхней ячейки вертикального диапазона или с левой ячейки горизонтального. Поиск выполняется сверху вниз и слева направо.
- При поиске текста регистр символов не учитывается.

Примеры

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1	10		lorem			40
2	20		ipsum			20
3	30		lorem			30
4	40		borem			50
5	50		facit			10
6						

=ПОИСКПОЗ(40; A1:A5) вернет 4.

=ПОИСКПОЗ(40; E1:E5) вернет 1.

=ПОИСКПОЗ(35; E1:E5; 1) вернет 3 (30 — самое большое значение, не превышающее 35).

=ПОИСКПОЗ(35; E1:E5; -1) вернет 1 (40 — самое меньшее из значений, больших или равных 35).

=ПОИСКПОЗ(35; E1:E5; 0) выдаст сообщение об ошибке (поскольку точного соответствия нет).

=ПОИСКПОЗ("lorem"; C1:C5) вернет 1 («lorem» содержится в первой ячейке диапазона).

=ПОИСКПОЗ("*x"; C1:C5; 0) вернет 3 (слово «lorex», которое оканчивается на «x», содержится в третьей ячейке диапазона).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ПРОСМОТР» на стр. 233

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

ПРОСМОТР

Функция ПРОСМОТР позволяет найти искомое значение в заданном диапазоне и возвращает значение ячейки, имеющей те же относительные координаты в другом диапазоне.

ПРОСМОТР(*искомое значение; область поиска; значения результат.*)

- **искомое значение:** Искомое значение. Аргумент *искомое значение* может относиться к любому типу.
- **область поиска:** Множество, содержащее значения для поиска. Аргумент *область поиска* представляет собой коллекцию, содержащую значения любого типа.
- **значения результат.:** Необязательное для указания множество, содержащее значение, возвращаемое по результатам поиска. Аргумент *значения результат.* представляет собой коллекцию, содержащую значения любого типа.

Замечания по использованию

- Обычно в аргументах функции указывается и *область поиска*, и *область результата*, причем чаще всего это либо строка, либо столбец (одномерные массивы). В целях совместимости с другими приложениями обработки электронных таблиц аргумент *область поиска* допустимо задавать как набор столбцов и строк (двумерный массив), а аргумент *значения результат.* — не указывать вовсе.
- Если *область поиска* является двумерной, а аргумент *значения результат.* при этом задан, поиск осуществляется по верхней строке или по левому столбцу (в зависимости от того, где больше ячеек) и возвращается соответствующее значение из *области результата*.
- Если *область поиска* является двумерной, а *область результата* не указана, то возвращается соответствующее значение из последней строки (когда в диапазоне больше столбцов) или из последнего столбца (когда в диапазоне больше строк).

Примеры

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1	A	B	C	D	E	F
2	10	20	30	40	50	60
3						

=ПРОСМОТР("C"; A1:F1; A2:F2) вернет 30.

=ПРОСМОТР(40; A2:F2; A1:F1) вернет D.

=ПРОСМОТР("B"; A1:C1; D2:F2) вернет 50.

=ПРОСМОТР("D"; A1:F2) вернет 40. Это значение в последней строке, соответствующее «D».

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ГПР» на стр. 226

«ПОИСКПОЗ» на стр. 231

«ВПР» на стр. 223

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СМЕЩ

Функция СМЕЩ возвращает диапазон ячеек, расположенный на расстоянии указанного количества строк и столбцов от заданной исходной ячейки.

СМЕЩ(база; смещение по строкам; смещение по столбцам; строки; столбцы)

- **база:** Адрес исходной ячейки, относительно которой выполняется смещение. Аргумент *база* представляет собой ссылку.
- **смещение по строкам:** Количество строк от базовой ячейки до целевой. Аргумент *смещение по строкам* должен быть числом. Значение 0 означает, что искомая ячейка лежит в той же строке, что и базовая. Отрицательное значение означает, что искомая ячейка расположена выше базовой.

- **смещение по столбцам:** Количество столбцов от базовой ячейки до целевой ячейки. Аргумент *смещение по столбцам* должен быть числом. Значение 0 означает, что искомая ячейка лежит в том же столбце, что и базовая. Отрицательное значение говорит о том, что искомая ячейка расположена левее базовой.
- **строки:** Необязательное для указания значение, определяющее возвращаемое количество строк, начиная со строки, найденной в результате смещения. Аргумент *строки* должен содержать числовое значение.
- **столбцы:** Необязательное для указания значение, определяющее количество возвращаемых столбцов, начиная со столбца, полученного в результате смещения. Аргумент *столбцы* должен содержать числовое значение.

Замечания по использованию

- Функция СМЕЩ может вернуть массив, который можно использовать в качестве аргумента другой функции. Допустим, в ячейки A1, A2 и A3 введены соответственно адрес базовой ячейки, количество строк и количество столбцов, значения в которых нужно сложить. Сумма вычисляется с помощью формулы =СУММ(СМЕЩ(ДВССЫЛ(A1);0;0;A2;A3)).

Примеры

=СМЕЩ(A1; 5; 5) вернет значение ячейки F6 — это ячейка, расположенная на пять столбцов правее и на пять строк ниже ячейки A1.

=СМЕЩ(G33; 0; -1) вернет значение ячейки, расположенной слева от G33, — значение ячейки F33.

=СУММ(СМЕЩ(A7; 2; 3; 5; 5)) вернет сумму значений ячеек D9–H13 — диапазона в пять строк и пять столбцов, который начинается на две строки ниже и три столбца правее ячейки A7.

Предположим, Вы ввели 1 в ячейку D7, 2 в ячейку D8, 3 в ячейку D9, 4 в ячейку E7, 5 в ячейку E8 и 6 в ячейку E9.

При вводе в ячейку B6 функция =СМЕЩ(D7;0;0;3;1) вернет ошибку, поскольку возвращенные 3 строки и 1 столбец (диапазон D7:D9) не имеют единственной точки пересечения с B6 (нет ни одной точки пересечения).

При вводе в ячейку D4 функция =СМЕЩ(D7;0;0;3;1) вернет ошибку, поскольку возвращенные 3 строки и 1 столбец (диапазон D7:D9) не имеют единственной точки пересечения с D4 (есть три точки пересечения).

При вводе в ячейку B8 функция =СМЕЩ(D7;0;0;3;1) вернет 2, поскольку возвращенные 3 строки и 1 столбец (диапазон D7:D9) имеют единственную точку пересечения с B8 (ячейка D8, которая содержит 2).

При вводе в ячейку B7 функция =СМЕЩ(D7:D9;0;1;3;1) вернет 4, поскольку возвращенные 3 строки и 1 столбец (диапазон E7:E9) имеют единственную точку пересечения с B7 (ячейка E7, которая содержит 4).

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТОЛБЕЦ» на стр. 236

«СТРОКА» на стр. 237

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТОЛБЕЦ

Функция СТОЛБЕЦ возвращает номер столбца, содержащего указанную ячейку.

СТОЛБЕЦ(*ячейка*)

- **ячейка:** Необязательная для указания ссылка на одну табличную ячейку. Аргумент *ячейка* представляет собой ссылку на отдельную ячейку, которая может как содержать значение, так и не содержать его. Если аргумент *ячейка* не указан — как, например, в формуле =СТОЛБЕЦ() — функция возвращает номер столбца, в котором хранится данная формула.

Примеры

=СТОЛБЕЦ(B7) вернет 2 — это абсолютный номер столбца B.

=СТОЛБЕЦ() вернет номер столбца, в котором введена данная формула.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ИНДЕКС» на стр. 228

«СТРОКА» на стр. 237

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТРОКА

Функция СТРОКА возвращает номер строки, содержащей указанную ячейку.

СТРОКА(*ячейка*)

- **ячейка:** Необязательная для указания ссылка на одну табличную ячейку. Аргумент *ячейка* представляет собой ссылку на отдельную ячейку, которая может как содержать значение, так и не содержать его. Если аргумент *ячейка* не указан — как, например, в формуле =СТРОКА() — функция возвращает номер строки, в котором хранится данная формула.

Примеры

=СТРОКА(B7) вернет 7 — номер седьмой строки.

=СТРОКА() вернет абсолютный номер строки, в которой хранится данная формула.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТОЛБЕЦ» на стр. 236

«ИНДЕКС» на стр. 228

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ТРАНСП

Функция ТРАНСП преобразует вертикальный диапазон ячеек в горизонтальный и наоборот.

ТРАНСП(*диапазон или массив*)

- **диапазон или массив:** Множество, содержащее транспонируемые значения. Аргумент *диапазон или массив* представляет собой коллекцию, содержащую значения любого типа.

Замечания по использованию

- Функция ТРАНСП возвращает транспонированный массив. Это такой массив, количество строк в котором равно количеству столбцов в исходном массиве, а количество столбцов — количеству строк в исходном массиве. Элементы массива можно получить («считать») при помощи функции ИНДЕКС.

Примеры

Возьмем следующую таблицу:

Строка/столбец	A	B	C	D	E
1	5	15	10	9	7
2	11	96	29	11	23
3	37	56	23	1	12

=ИНДЕКС(ТРАНСП(\$A\$1:\$E\$3);1;1) вернет 5. Это значение в ячейке, которая находится на пересечении 1-й строки и 1-го столбца транспонированного диапазона (строка 1, столбец A в исходном диапазоне).

=ИНДЕКС(ТРАНСП(\$A\$1:\$E\$3);1;2) вернет 11. Это значение в ячейке, которая находится на пересечении 1-й строки и 2-го столбца транспонированного диапазона (строка 2, столбец A в исходном диапазоне).

=ИНДЕКС(ТРАНСП(\$A\$1:\$E\$3);1;3) вернет 37. Это значение в ячейке, которая находится на пересечении 1-й строки и 3-го столбца транспонированного диапазона (строка 3, столбец A в исходном диапазоне).

=ИНДЕКС(ТРАНСП(\$A\$1:\$E\$3);2;1) вернет 15. Это значение в ячейке, которая находится на пересечении 2-й строки и 1-го столбца транспонированного диапазона (строка 1, столбец B в исходном диапазоне).

=ИНДЕКС(ТРАНСП(\$A\$1:\$E\$3);3;2) вернет 29. Это значение в ячейке, которая находится на пересечении 3-й строки и 2-го столбца транспонированного диапазона (строка 2, столбец C в исходном диапазоне).

=ИНДЕКС(ТРАНСП(\$A\$1:\$E\$3);4;3) вернет 1. Это значение в ячейке, которая находится на пересечении 4-й строки и 3-го столбца транспонированного диапазона (строка 3, столбец D в исходном диапазоне).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧИСЛСТОЛБ

Функция ЧИСЛСТОЛБ возвращает количество столбцов в указанном диапазоне ячеек.

ЧИСЛСТОЛБ(*диапазон*)

- **диапазон:** Диапазон ячеек. Аргумент *диапазон* является ссылкой на одиночный диапазон ячеек, в которых могут храниться значения любого типа.

Замечания по использованию

- Если в качестве *диапазона* указать целую строку таблицы, функция СТОЛБЦЫ вернет общее количество столбцов в таблице, причем при изменении ширины таблицы это значение будет меняться.

Примеры

=СТОЛБЦЫ(B3:D10) вернет значение 3 — количество столбцов в диапазоне (столбцы B, C и D).

=СТОЛБЦЫ(5:5) вернет общее количество столбцов в строке 5.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЧСТРОК» на стр. 239

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧСТРОК

Функция ЧСТРОК возвращает количество строк в указанном диапазоне ячеек.

ЧСТРОК(*диапазон*)

- **диапазон:** Диапазон ячеек. Аргумент *диапазон* является ссылкой на одиночный диапазон ячеек, в которых могут храниться значения любого типа.

Замечания по использованию

- Если в качестве *диапазона* указать целый столбец таблицы, функция СТРОКИ вернет общее количество строк в таблице, причем при изменении ширины таблицы это значение будет меняться.

Примеры

=СТРОКИ(A11:D20) вернет 10 — это количество строк в полосе с 11 строки по 20.

=СТРОКИ(D:D) вернет общее количество строк в столбце D.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЧИСЛСТОЛБ» на стр. 238

«Список функций ссылочного типа» на стр. 220

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Статистические функции используются при обработке и анализе данных с применением различных приемов измерения и подсчета статистик.

Список статистических функций

В программе iWork имеются следующие статистические функции, применимые к таблицам.

Функция	Описание
«ФРАСП» (стр. 247)	Функция ФРАСП возвращает значение функции F-распределения.
«ФРАСПОБР» (стр. 248)	Функция ФРАСПОБР возвращает значение обратной функции F-распределения.
«ZТЕСТ» (стр. 249)	Функция ZТЕСТ возвращает значение односторонней вероятности при использовании критерия Z.
«БЕТАОБР» (стр. 250)	Функция БЕТАОБР возвращает значение, обратное к данному значению вероятности для интегральной функции бета-распределения.
«БЕТАРАСП» (стр. 251)	Функция БЕТАРАСП возвращает значение вероятности для интегральной функции бета-распределения.
«БИНОМРАСП» (стр. 251)	Функция БИНОМРАСП возвращает точечную оценку вероятности для биномиального распределения указанной формы.

Функция	Описание
«ВЕРОЯТНОСТЬ» (стр. 253)	Функция ВЕРОЯТНОСТЬ возвращает вероятность интервала значений при известных вероятностях отдельных значений.
«ГАММАНЛОГ» (стр. 255)	Функция ГАММАНЛОГ возвращает натуральный логарифм гамма-функции $G(x)$.
«ГАММАОБР» (стр. 255)	Функция ГАММАОБР возвращает значение обратной функции гамма-распределения в интегральной форме.
«ГАММАРАСП» (стр. 256)	Функция ГАММАРАСП возвращает значение функции гамма-распределение заданной формы.
«ДИСП» (стр. 257)	Функция ДИСП возвращает выборочную (несмещенную) дисперсию для набора данных.
«ДИСПА» (стр. 259)	Функция ДИСПА возвращает выборочную (несмещенную) дисперсию для набора значений, который может включать не только числа, но и текст или булевы значения.
«ДИСПР» (стр. 261)	Функция ДИСПР возвращает дисперсию генеральной совокупности (истинную дисперсию), меру дисперсии набора значений.
«ДИСПРА» (стр. 262)	Функция ДИСПРА возвращает дисперсию генеральной совокупности (истинную дисперсию) для набора значений, который может включать не только числа, но и текст или булевы значения.
«ДОВЕРИТ» (стр. 264)	Функция ДОВЕРИТ возвращает значение, по которому строится доверительный интервал для выборки с известным стандартным отклонением.
«КВАДРОТКЛ» (стр. 265)	Функция КВАДРОТКЛ возвращает сумму квадратов отклонений величин от среднего значения по выборке (арифметического среднего).
«КВАРТИЛЬ» (стр. 265)	Функция КВАРТИЛЬ возвращает величину указанного квартиля для данной коллекции.
«КОВАР» (стр. 267)	Функция КОВАР возвращает ковариацию двух коллекций.

Функция	Описание
«КОРРЕЛ» (стр. 268)	Функция КОРРЕЛ возвращает величину корреляции двух наборов данных, определяемую методом линейного регрессионного анализа.
«КРИТБИНОМ» (стр. 269)	Функция КРИТБИНОМ возвращает минимальное значение, для которого вероятность по интегральной функции биномиального распределения больше или равна заданному значению.
«ЛИНЕЙН» (стр. 270)	Функция ЛИНЕЙН возвращает массив статистик для прямой, наиболее приближенной к распределению данной величины, построенной с применением метода наименьших квадратов.
«ЛОГНОРМОБР» (стр. 273)	Функция ЛОГНОРМОБР возвращает значение обратной функции логарифмически-нормального распределения величины x в интегральной форме.
«ЛОГНОРМРАСП» (стр. 274)	Функция ЛОГНОРМРАСП возвращает значение функции логарифмически-нормального распределения.
«МАКС» (стр. 275)	Функция МАКС возвращает наибольшее значение в коллекции.
«МАКСА» (стр. 276)	Функция МАКСА возвращает наибольшее значение в коллекции, которая может включать не только числа, но и текст или булевы значения.
«МЕДИАНА» (стр. 276)	Функция МЕДИАНА возвращает значение медианы для коллекции числовых значений. Медиана — это такое значение, для которого верно, что одна половина значений имеющегося набора данных меньше его, а вторая половина — больше.
«МИН» (стр. 277)	Функция МИН возвращает наименьшее значение в коллекции.
«МИНА» (стр. 278)	Функция МИНА возвращает наименьшее значение в коллекции, которая может включать не только числа, но и текст или булевы значения.

Функция	Описание
«МОДА» (стр. 279)	Функция МОДА возвращает наиболее частое значение в коллекции чисел.
«НАИБОЛЬШИЙ» (стр. 280)	Функция НАИБОЛЬШИЙ возвращает n-ное по величине значение в коллекции. Наибольшему значению в коллекции присваивается номер 1.
«НАИМЕНЬШИЙ» (стр. 281)	Функция НАИМЕНЬШИЙ возвращает n-ное наименьшее по величине значение в диапазоне данных. Наименьшему значению присваивается номер 1.
«НАКЛОН» (стр. 282)	Функция НАКЛОН возвращает угол наклона для лучшей эмпирической кривой с применением метода линейного регрессионного анализа.
«НОРМАЛИЗАЦИЯ» (стр. 284)	Функция НОРМАЛИЗАЦИЯ возвращает нормализованное значение из распределения при известном среднем значении и стандартном отклонении.
«НОРМОБР» (стр. 285)	Функция НОРМОБР возвращает значение обратной функции нормального распределения в интегральной форме.
«НОРМРАСП» (стр. 285)	Функция НОРМРАСП возвращает значение функции нормального распределения заданной формы.
«НОРМСТОБР» (стр. 286)	Функция НОРМСТОБР возвращает значение обратной функции стандартного нормального распределения в интегральной форме.
«НОРМСТРАСП» (стр. 287)	Функция НОРМСТРАСП возвращает значение функции стандартного нормального распределения.
«ОТРБИНОМРАСП» (стр. 288)	Функция ОТРБИНОМРАСП возвращает значение функции отрицательного биномиального распределения.
«ОТРЕЗОК» (стр. 289)	Функция ОТРЕЗОК возвращает точку пересечения с осью Y лучшей эмпирической прямой, построенной с применением метода линейного регрессионного анализа.
«ПЕРЕСТ» (стр. 290)	Функция ПЕРЕСТ возвращает количество перестановок для заданного числа объектов, выбираемых из общего числа объектов.
«ПЕРСЕНТИЛЬ» (стр. 291)	Функция ПЕРСЕНТИЛЬ возвращает значение из коллекции, соответствующее заданному процентилю.

Функция	Описание
«ПРЕДСКАЗ» (стр. 292)	Функция ПРЕДСКАЗ возвращает прогнозируемое значение x для данного значения x на основании выборочных значений и метода линейного регрессионного анализа.
«ПРОЦЕНТРАНГ» (стр. 293)	Функция ПРОЦЕНТРАНГ возвращает ранг значения в выборке в виде процента.
«ПУАССОН» (стр. 294)	Функция ПУАССОН возвращает вероятность возникновения определенного числа событий при распределении Пуассона.
«РАНГ» (стр. 295)	Функция РАНГ возвращает ранг числа в заданном диапазоне чисел.
«СРГАРМ» (стр. 296)	Функция СРГАРМ возвращает среднее гармоническое.
«СРГЕОМ» (стр. 297)	Функция СРГЕОМ возвращает среднее геометрическое.
«СРЕСЛИ» (стр. 298)	Функция СРЕСЛИ возвращает среднее значение (арифметическое среднее) по ячейкам диапазона, удовлетворяющим заданному условию.
«СРЕСЛИМН» (стр. 300)	Функция СРЕСЛИМН возвращает среднее значение (арифметическое среднее) по ячейкам коллекции, удовлетворяющим всем заданным условиям.
«СРЗНАЧ» (стр. 302)	Функция СРЗНАЧ возвращает среднее арифметическое по набору чисел.
«СРЗНАЧА» (стр. 303)	Функция СРЗНАЧА возвращает среднее значение (арифметическое среднее) по набору, в который могут входить не только числа, но и текст или булевы значения.
«СРОТКЛ» (стр. 304)	Функция СРОТКЛ возвращает среднее значение отклонения величин от среднего значения по выборке (арифметического среднего).

Функция	Описание
«СТАНДОТКЛОН» (стр. 304)	Функция СТАНДОТКЛОН возвращает стандартное отклонение (меру дисперсии) для набора значений на основании выборочной (несмещенной) дисперсии.
«СТАНДОТКЛОНА» (стр. 306)	Функция СТАНДОТКЛОНА возвращает стандартное отклонение (меру дисперсии) для набора значений на основании выборочной (несмещенной) дисперсии, причем набор значений может содержать не только числа, но и текст или булевы значения.
«СТАНДОТКЛОНП» (стр. 308)	Функция СТАНДОТКЛОНП возвращает стандартное отклонение (меру дисперсии) для набора значений на основании дисперсии генеральной совокупности (истинной дисперсии).
«СТАНДОТКЛОНПА» (стр. 309)	Функция СТАНДОТКЛОНПА возвращает стандартное отклонение (меру дисперсии) для набора значений на основании дисперсии генеральной совокупности (истинной дисперсии), причем набор значений может содержать не только числа, но и текст или булевы значения.
«СТЬЮДРАСП» (стр. 311)	Функция СТЬЮДРАСП возвращает вероятность при распределении Стьюдента.
«СТЬЮДРАСПОБР» (стр. 312)	Функция СТЬЮДРАСПОБР возвращает значение t (значение функции распределения при данной вероятности и числе степеней свободы) для данного распределения Стьюдента.
«СЧЕТ» (стр. 312)	Функция СЧЕТ возвращает количество аргументов, относящихся к типу «число», «числовое выражение» или «дата».
«СЧЕТЕСЛИ» (стр. 314)	Функция СЧЕТЕСЛИ возвращает количество ячеек указанного диапазона, удовлетворяющих заданному условию.
«СЧЕТЕСЛИМН» (стр. 315)	Функция СЧЕТЕСЛИМН возвращает количество ячеек в одном или нескольких диапазонах, удовлетворяющих заданным условиям (по одному условию на диапазон).
«СЧЕТЗ» (стр. 317)	Функция СЧЕТЗ возвращает количество непустых аргументов.

Функция	Описание
«СЧИТАТЬПУСТОТЫ» (стр. 318)	Функция СЧИТАТЬПУСТОТЫ возвращает количество пустых ячеек в заданном диапазоне.
«ТТЕСТ» (стр. 320)	Функция ТТЕСТ возвращает вероятность, связанную с тестом Стьюдента, на основании функции распределения Стьюдента.
«ХИ2ОБР» (стр. 321)	Функция ХИ2ОБР возвращает значение, обратное значению односторонней вероятности для распределения хи-квадрат.
«ХИ2РАСП» (стр. 321)	Функция ХИ2РАСП возвращает значение односторонней вероятности для распределения хи-квадрат.
«ХИ2ТЕСТ» (стр. 322)	Функция ХИ2ТЕСТ возвращает значение из распределения хи-квадрат для данного набора данных.
«ЧАСТОТА» (стр. 324)	Функция ЧАСТОТА возвращает массив, показывающий частоту появления точечных значений в диапазоне интервальных значений.
«ЭКСПРАСП» (стр. 326)	Функция ЭКСПРАСП возвращает значение функции экспоненциального распределения заданной формы.

FRACSP

Функция FRACSP возвращает значение функции F-распределения.

FRACSP(*неотрицат. значение x ; степ. своб. числителя; степень свободы знаменателя*)

- **неотрицат. значение x :** Значение, для которого требуется вычислить функцию. Аргумент *неотрицат. значение x* представляет собой число, большее или равное 0.
- **числитель ст свободы:** Число степеней свободы в числителе дроби. Аргумент *числитель ст свободы* представляет собой число, большее или равное 1. Если указано число с дробной частью, последняя игнорируется.
- **неотрицат.степень свободы знаменателя:** Число степеней свободы в знаменателе дроби. Аргумент *«неотрицат.степень свободы знаменателя»* представляет собой число, большее или равное 1. Если указано число с дробной частью, последняя игнорируется.

Замечания по использованию

- F-распределение также называется распределением Снедекора или распределением Фишера-Снедекора.

Примеры

=ФРАСП(0,77; 1; 2) вернет 0,472763488223567.

=ФРАСП(0,77; 1; 1) вернет 0,541479597634413.

=ФРАСП(0,77; 2; 1) вернет 0,627455805138159.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ФРАСПОБР» на стр. 248

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ФРАСПОБР

Функция ФРАСПОБР возвращает значение обратной функции F-распределения.

ФРАСПОБР(*вероятность*; *степ. своб. числителя*; *степень свободы знаменателя*)

- **вероятность:** Вероятность при данном распределении. Аргумент *вероятность* представляет собой число, большее 0 и меньшее или равное 1.
- **числитель ст свободы:** Число степеней свободы в числителе дроби. Аргумент *числитель ст свободы* представляет собой число, большее или равное 1. Если указано число с дробной частью, последняя игнорируется.
- **неотрицат. степень свободы знаменателя:** Число степеней свободы в знаменателе дроби. Аргумент «*неотрицат. степень свободы знаменателя*» представляет собой число, большее или равное 1. Если указано число с дробной частью, последняя игнорируется.

Примеры

=ФРАСПОБР(0,77; 1; 2) вернет 0,111709428782599.

=ФРАСПОБР(0,77; 1; 1) вернет 0,142784612191674.

=ФРАСПОБР(0,77; 2; 1) вернет 0,34331253162422.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ФРАСП» на стр. 247

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ZТЕСТ

Функция ZТЕСТ возвращает значение односторонней вероятности при использовании критерия Z.

ZТЕСТ(набор: номер-дата-длительн.; номер-дата-длительн.; средквдр)

- **набор: номер-дата-длительн.:** Набор значений. Аргумент «набор: номер-дата-длительн.» представляет собой коллекцию, в которой могут быть значения типа «число», «дата/время» или «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **номер-дата-длительн.:** Значение. Аргумент *номер-дата-длительн.* может иметь значение типа «число», «дата/время» или «длительность». Аргумент *номер-дата-длительн.* — это число для проверки.
- **средквдр:** Необязательное для задания значение среднеквадратичного отклонения генеральной совокупности. Аргумент «средквдр» представляет собой число, всегда большее 0.

Замечания по использованию

- Критерий Z — это критерий определения статистической значимости разницы между средним по выборке и средним по генеральной совокупности. Критерий Z применяется в основном при типовых испытаниях.
- Если аргумент «средквдр» не указывается, при вычислениях используется предполагаемое стандартное отклонение по выборке.

Пример

=ZТЕСТ({57; 75; 66; 98; 92; 80}; 70; 9) вернет 0,0147281928162857.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НОРМАЛИЗАЦИЯ» на стр. 284

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

БЕТАОБР

Функция БЕТАОБР возвращает значение, обратное к заданному значению вероятности для интегральной функции бета-распределения.

БЕТАОБР(*вероятность; альфа; бета; мин. x; макс. x*)

- **вероятность:** Вероятность при данном распределении. Аргумент *вероятность* представляет собой число, лежащее в интервале от 0 до 1.
- **альфа:** Один из параметров формы распределения. Аргумент *альфа* представляет собой число, всегда большее 0.
- **бета:** Один из параметров формы распределения. Аргумент *бета* представляет собой число, всегда большее 0.
- **мин x:** Необязательное для указания минимальное значение или нижний предел для заданного значения *x* или для вероятности. Аргумент *мин x* представляет собой число, которое должно быть меньше или равно заданному значению *x*. Если значение не указано явным образом, используется значение 0.
- **макс x:** Необязательное для указания максимальное значение или верхний предел для заданного значения *x* или для вероятности. Аргумент *макс x* представляет собой число, которое должно быть больше или равно заданному значению *x*. Если значение не указано явным образом, используется значение 1.

Примеры

=БЕТАОБР(0,5; 1; 2; 0,3; 2) возвращает 0,797918471982869.

=БЕТАОБР(0,99; 1; 2; 0; 1) возвращает 0,9.

=БЕТАОБР(0,1; 2; 2; 0; 2) возвращает 0,391600211318183.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БЕТАРАСП» на стр. 251

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

БЕТАРАСП

Функция БЕТАРАСП возвращает значение вероятности по интегральной функции бета-распределения.

БЕТАРАСП(значение x ; α ; β ; $\min x$; $\max x$)

- **значение x :** Значение x , для которого требуется вычислить функцию. Аргумент «значение x » представляет собой числовое значение в диапазоне от 0 до 1.
- **α :** Один из параметров формы распределения. Аргумент α представляет собой число, всегда большее 0.
- **β :** Один из параметров формы распределения. Аргумент β представляет собой число, всегда большее 0.
- **$\min x$:** Необязательное для указания минимальное значение или нижний предел для заданного значения x или для вероятности. Аргумент $\min x$ представляет собой число, которое должно быть меньше или равно заданному значению x . Если значение не указано явным образом, используется значение 0.
- **$\max x$:** Необязательное для указания максимальное значение или верхний предел для заданного значения x или для вероятности. Аргумент $\max x$ представляет собой число, которое должно быть больше или равно заданному значению x . Если значение не указано явным образом, используется значение 1.

Примеры

=БЕТАРАСП(0,5; 1; 2; 0,3; 2) возвращает 0,21453287197232.

=БЕТАРАСП(1; 1; 2; 0; 1) возвращает 1.

=БЕТАРАСП(0,1; 2; 2; 0; 2) возвращает 0,0725.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БЕТАОБР» на стр. 250

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

БИНОМРАСП

Функция БИНОМРАСП возвращает точечную оценку вероятности для биномиального распределения указанной формы.

БИНОМРАСП(число успехов; попытки; вероятность успеха; тип формы)

- **число успехов:** Число успешных попыток или испытаний. Аргумент *число успехов* представляет собой числовое значение, которое должно быть больше или равно 1 и меньше или равно числу испытаний.
- **попытки:** Общее количество попыток или испытаний. Аргумент *попытки* представляет собой число, большее или равное 0.
- **вероятность успеха:** Вероятность успешного исхода для каждой попытки или испытания. Аргумент *вероятность успеха* представляет собой числовое значение в интервале от 0 до 1.
- **тип формы:** Значение, определяющее форму представления экспоненциальной функции.

интегральная форма (ИСТИНА или 1): Возвращает значение интегральной функции распределения (вероятность заданного или меньшего числа успешных попыток или событий).

вероятностная мера (ЛОЖЬ или 0): Возвращает значение функции вероятностной меры (вероятность заданного числа успешных попыток или событий).

Замечания по использованию

- Функция БИНОМРАСП используется при решении задач с фиксированным количеством независимых испытаний, дающих постоянную вероятность успеха и имеющих только два возможных исхода (успех и неудача).

Примеры

=БИНОМРАСП(3; 98; 0,04; 1) возвращает 0,445507210083272 (интегральная форма).

=БИНОМРАСП(3; 98; 0,04; 0) возвращает 0,01402522366024 (вероятностная мера).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«КРИТБИНОМ» на стр. 269

«ОТРБИНОМРАСП» на стр. 288

«ПЕРЕСТ» на стр. 290

«ВЕРОЯТНОСТЬ» на стр. 253

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

ВЕРОЯТНОСТЬ

Функция ВЕРОЯТНОСТЬ возвращает вероятность диапазона значений при известных вероятностях отдельных значений.

ВЕРОЯТНОСТЬ(*набор чисел; значения вероятности; нижн предел; верх предел*)

- **набор чисел:** Набор чисел. Аргумент *набор чисел* представляет собой коллекцию, которая содержит только числовые значения.
- **значения вероятности:** Коллекция, содержащая значения вероятностей. Аргумент *значения вероятности* представляет собой коллекцию, которая содержит только числовые значения. Все значения в сумме должны давать 1. Строковые значения игнорируются.
- **нижн предел:** Нижний предел. Аргумент *нижн предел* должен содержать числовое значение.
- **верх предел:** Необязательное для указания максимальное значение или верхний предел. Аргумент *верх предел* представляет собой число, которое должно быть больше или равно нижнему пределу.

Замечания по использованию

- Функция ВЕРОЯТНОСТЬ вычисляет сумму вероятностей всех значений коллекции, которые больше или равны нижнему пределу и меньше или равны верхнему пределу. Если *верхний предел* не указан, функция ВЕРОЯТНОСТЬ возвращает вероятность значения, равного указанному нижнему пределу.
- Массивы должны быть одного размера. Если массив содержит текстовые значения, они игнорируются.

Примеры

Допустим, мы загадали число от 1 до 10. На первый взгляд кажется, что вероятность угадать число равняется 0,1 (10%), как указано в столбце C, поскольку есть десять возможных исходов. Однако исследования показывают, что числа мы выбираем не случайным образом.

Допустим, в результате одного такого исследования выяснилось, что люди одни числа загадывают чаще других. Откорректированная вероятность указана в столбце E.

	A	B	C	D	E	F
1	1		0.1		0.07	
2	2		0.1		0.05	
3	3		0.1		0.1	
4	4		0.1		0.1	
5	5		0.1		0.1	
6	6		0.1		0.08	
7	7		0.1		0.2	
8	8		0.1		0.13	
9	9		0.1		0.13	
10	10		0.1		0.04	
11						

=ВЕРЯТНОСТЬ(A1:A10; C1:C10; 4; 6) вернет 0,30 — это вероятность того, что загадано число 4, 5 или 6 (при условии случайного выбора чисел).

=ВЕРЯТНОСТЬ(A1:A10; E1:E10; 7) вернет 0,28 — это вероятность того, что загадано число 4, 5 или 6, но уже на основании скорректированных значений вероятности.

=ВЕРЯТНОСТЬ(A1:A10; E1:E10; 4; 6) вернет 0,20 — это вероятность того, что загадано число 7 (на основании скорректированных значений вероятности).

=ВЕРЯТНОСТЬ(A1:A10; C1:C10; 6; 10) вернет 0,50 — это вероятность того, что загадано число, большее 5 (от 6 до 10), при условии случайного выбора чисел.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БИНОМРАСП» на стр. 251

«КРИТБИНОМ» на стр. 269

«ОТРБИНОМРАСП» на стр. 288

«ПЕРЕСТ» на стр. 290

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ГАММАНЛОГ

Функция ГАММАНЛОГ возвращает натуральный логарифм гамма-функции $\Gamma(x)$.

ГАММАНЛОГ (*положительн. значение x*)

- **положительн. значение x :** Положительное значение x , для которого требуется вычислить функцию. Аргумент «положительн. значение x » представляет собой число, всегда большее 0.

Примеры

=ГАММАНЛОГ(0,92) вернет 0,051658003497744.

=ГАММАНЛОГ(0,29) вернет 1,13144836880416.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ГАММАРАСП» на стр. 256

«ГАММАОБР» на стр. 255

«LN» на стр. 185

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ГАММАОБР

Функция ГАММАОБР возвращает значение обратной функции гамма-распределения в интегральной форме.

ГАММАОБР (*вероятность; альфа; бета*)

- **вероятность:** Вероятность при данном распределении. Аргумент *вероятность* представляет собой число, лежащее в интервале от 0 до 1.
- **альфа:** Один из параметров формы распределения. Аргумент *альфа* представляет собой число, всегда большее 0.
- **бета:** Один из параметров формы распределения. Аргумент *бета* представляет собой число, всегда большее 0.

Примеры

=ГAMMAOБP(0,8; 1; 2) вернет 3,2188758248682.

=ГAMMAOБP(0,8; 2; 1) вернет 2,99430834700212.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ГAMMAPACП» на стр. 256

«ГAMMANЛОГ» на стр. 255

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ГAMMAPACП

Функция ГAMMAPACП возвращает значение функции гамма-распределение заданной формы.

ГAMMAPACП(*неотрицат. значение x; альфа; бета; тип формы*)

- **неотрицат. значение x:** Значение, для которого требуется вычислить функцию. Аргумент *неотрицат. значение x* представляет собой число, большее или равное 0.
- **альфа:** Один из параметров формы распределения. Аргумент *альфа* представляет собой число, всегда большее 0.
- **бета:** Один из параметров формы распределения. Аргумент *бета* представляет собой число, всегда большее 0.
- **тип формы:** Значение, определяющее форму представления экспоненциальной функции.

интегральная форма (ИСТИНА или 1): Возвращает значение интегральной функции распределения.

плотность распределения (ЛОЖЬ или 0): Возвращает значение функции плотности распределения вероятности.

Примеры

=ГAMMAPACП(0,8; 1; 2; 1) возвращает 0,329679953964361 (интегральная форма).

=ГAMMAPACП(0,8; 1; 2; 0) возвращает 0,33516002301782 (плотность распределения).

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ГАММАОБР» на стр. 255

«ГАММАНЛОГ» на стр. 255

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДИСП

Функция ДИСП возвращает выборочную (несмещенную) дисперсию для набора данных.

ДИСП(число-дата; число-дата...)

- **число-дата:** Значение. Аргумент *число-дата* может иметь значение типа «число» или «дата/время».
- **число-дата...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Если указано несколько аргументов *номер-дата-длительн.*, их значения должны относиться к одному типу.

Замечания по использованию

- Функция ДИСП определяет выборочную (несмещенную) дисперсию путем деления суммы квадратов отклонения значений на единицу минус число значений.
- Функцию ДИСП допустимо использовать тогда, когда заданные значения представляют собой выборку из генеральной совокупности. Если анализируемые значения представляют собой всю коллекцию (генеральную совокупность), используется функция ДИСПР.
- Если при анализе требуется учитывать текст или булевы значения, следует использовать функцию ДИСПА.
- Значение функции СТАНДОТКЛОН равно корню квадратному из дисперсии, возвращаемой функцией ДИСП.

Примеры

Допустим, Вы провели пять тестов в группе студентов. Вы произвольным образом выбрали пять студентов, которые будут представлять всю группу (такая ситуация взята исключительно ради примера; результаты оценки вряд ли будут статистически верными). К выборочным данным можно применить функцию ДИСП и определить, по какому из тестов разброс результатов был максимальным.

Значения функции ДИСП примерно равны 520,00; 602,00; 90,30; 65,20 и 11,20. То есть, максимальный разброс результатов наблюдается в тесте 2, а с небольшим отрывом за ним идет тест 1. В трех других тестах разброс результатов невелик.

	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5
Студент 1	75	82	90	78	84
Студент 2	100	90	95	88	90
Студент 3	40	80	78	90	85
Студент 4	80	35	95	98	92
Студент 5	75	82	90	78	84
	=ДИСП(B2:B6)	=ДИСП(C2:C6)	=ДИСП(D2:D6)	=ДИСП(E2:E6)	=ДИСП(F2:F6)

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОН» на стр. 304

«СТАНДОТКЛОНА» на стр. 306

«СТАНДОТКЛОНП» на стр. 308

«СТАНДОТКЛОНПА» на стр. 309

«ДИСПА» на стр. 259

«ДИСПР» на стр. 261

«ДИСПРА» на стр. 262

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДИСПА

Функция ДИСПА возвращает выборочную (несмещенную) дисперсию для набора значений, который может включать не только числа, но и текст или булевы значения.

ДИСПА(значение; значение...)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Все аргументы функции должны относиться к одному и тому же типу. Смешивать значения типа «число», «дата», «длительность» нельзя.

Замечания по использованию

- Функция ДИСПА определяет выборочную (несмещенную) дисперсию путем деления суммы квадратов отклонения значений на единицу минус число значений.
- Функцию ДИСПА допустимо использовать тогда, когда перечисленные значения представляют собой выборку из генеральной совокупности. Если анализируемые значения представляют собой всю коллекцию (генеральную совокупность), используется функция ДИСПРА.
- Функция ДИСПА трактует любое текстовое значение и булево значение ЛОЖЬ как 0, а булево значение ИСТИНА — как 1 и учитывает их при вычислении стандартного отклонения. Пустые ячейки игнорируются. Если при анализе учитывать текст и булевы значения не требуется, следует использовать функцию ДИСП.
- Значение функции СТАНДОТКЛОНА равно корню квадратному из дисперсии, возвращаемой функцией ДИСПА.

Пример

Допустим, у нас в Купертино, штат Калифорния, установлен автоматический термометр. Он фиксирует минимальную и максимальную температуру за сутки. Кроме того, ведутся записи о том, включался ли кондиционер в квартире. Данные за последние несколько дней показаны в таблице ниже; они представляют собой выборку из генеральной совокупности минимальных и максимальных температур (эта ситуация рассматривается исключительно в качестве примера; оценки не будут статистически верными).

	A	B	C	D	E	F
1	Date	High Temp	Low Temp	Aircon Used		
2	Jul 1, 2010	82	58	FALSE		
3	Jul 2, 2010	84	61	FALSE		
4	Jul 3, 2010	82	59	FALSE		
5	Jul 4, 2010	78	55	FALSE		
6	Jul 5, 2010	unavailable	unavailable	FALSE		
7	Jul 6, 2010	81	57	FALSE		
8	Jul 7, 2010	85	62	FALSE		
9	Jul 8, 2010	86	63	FALSE		
10	Jul 9, 2010	91	65	TRUE		
11	Jul 10, 2010	93	66	TRUE		
12	Jul 11, 2010	85	63	FALSE		
13	Jul 12, 2010	86	64	TRUE		
14						

=ДИСПА(B2:B13) вернет 616,3864 — это разброс максимальных температур, оцененный по правилам, которым следует функция ДИСПА.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОН» на стр. 304

«СТАНДОТКЛОНА» на стр. 306

«СТАНДОТКЛОНП» на стр. 308

«СТАНДОТКЛОНПА» на стр. 309

«ДИСП» на стр. 257

«ДИСПР» на стр. 261

«ДИСПРА» на стр. 262

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДИСПР

Функция ДИСПР возвращает истинную дисперсию набора данных (дисперсию генеральной совокупности).

ДИСПР(номер-даты; номер-даты...)

- **номер-даты:** Значение. Аргумент «номер-даты» может иметь значение типа «число» или «дата/время».
- **номер-даты...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Если указано несколько аргументов *номер-даты*, их значения должны относиться к одному типу.

Замечания по использованию

- Функция ДИСПР определяет истинную дисперсию, или дисперсию генеральной совокупности (в противоположность выборочной или несмещенной дисперсии) путем деления суммы квадратов отклонений на число значений.
- Функцию ДИСПР можно использовать, если указанные значения представляют собой всю генеральную совокупность. Если значения представляют собой лишь выборку, используется функция ДИСП.
- Если при анализе требуется учитывать текст или булевы значения, следует использовать функцию ДИСПРА.
- Значение функции СТАНДОТКЛОНП равно корню квадратному из дисперсии, возвращаемой функцией ДИСПР.

Пример

Допустим, Вы провели пять тестов в группе студентов. Группа у вас очень маленькая, и она представляет собой всю совокупность Ваших студентов. К имеющимся данным можно применить функцию ДИСПР и определить, по какому из тестов разброс результатов был максимальным. Значения функции СТАНДОТКЛОНП примерно равны 416,00; 481,60; 72,24; 52,16 и 8,96. То есть, максимальный разброс результатов наблюдается в тесте 2, а с небольшим отрывом за ним идет тест 1. В трех других тестах разброс результатов невелик.

	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5
Студент 1	75	82	90	78	84
Студент 2	100	90	95	88	90
Студент 3	40	80	78	90	85
Студент 4	80	35	95	98	92
Студент 5	75	82	90	78	84
	=ДИСПР(B2:B6)	=ДИСПР(C2:C6)	=ДИСПР(D2:D6)	=ДИСПР(E2:E6)	=ДИСПР(F2:F6)

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОН» на стр. 304

«СТАНДОТКЛОНА» на стр. 306

«СТАНДОТКЛОНП» на стр. 308

«СТАНДОТКЛОНПА» на стр. 309

«ДИСП» на стр. 257

«ДИСПА» на стр. 259

«ДИСПРА» на стр. 262

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДИСПРА

Функция ДИСПРА возвращает истинную дисперсию (дисперсию генеральной совокупности) для набора значений, который может включать не только числа, но и текст или булевы значения.

ДИСПРА(значение; значение...)

- **значение:** Значение. Аргумент «значение» может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Все аргументы функции должны относиться к одному и тому же типу. Смешивать значения типа «число», «дата», «длительность» нельзя.

Замечания по использованию

- Функция ДИСПРА определяет истинную дисперсию или дисперсию генеральной совокупности (в противоположность выборочной или несмещенной дисперсии) путем деления суммы квадратов отклонений.
- Функцию ДИСПРА можно использовать, если указанные значения представляют собой всю генеральную совокупность. Если значения представляют собой лишь выборку, используется функция ДИСПА.

- Функция ДИСПРА трактует любое текстовое значение и булево значение ЛОЖЬ как 0, а булево значение ИСТИНА — как 1 и учитывает их при вычислении стандартного отклонения. Пустые ячейки игнорируются. Если при анализе учитывать текст и булевы значения не требуется, следует использовать функцию ДИСП.
- Значение функции СТАНДОТКЛОНПА равно корню квадратному из дисперсии, возвращаемой функцией ДИСПРА.

Пример

Допустим, у нас в Купертино, штат Калифорния, установлен автоматический термометр. Он фиксирует минимальную и максимальную температуру за сутки. Кроме того, ведутся записи о том, включался ли кондиционер в квартире. Термометр работал несколько дней и сломался, так что данные, представленные в таблице, представляют собой всю генеральную совокупность максимальных и минимальных температур.

	A	B	C	D	E	F
1	Date	High Temp	Low Temp	Aircon Used		
2	Jul 1, 2010	82	58	FALSE		
3	Jul 2, 2010	84	61	FALSE		
4	Jul 3, 2010	82	59	FALSE		
5	Jul 4, 2010	78	55	FALSE		
6	Jul 5, 2010	unavailable	unavailable	FALSE		
7	Jul 6, 2010	81	57	FALSE		
8	Jul 7, 2010	85	62	FALSE		
9	Jul 8, 2010	86	63	FALSE		
10	Jul 9, 2010	91	65	TRUE		
11	Jul 10, 2010	93	66	TRUE		
12	Jul 11, 2010	85	63	FALSE		
13	Jul 12, 2010	86	64	TRUE		
14						

=ДИСПРА(B2:B13) вернет 565,0208 — это разброс максимальных температур, оцененный по правилам, которым следует функция ДИСПРА.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОН» на стр. 304

«СТАНДОТКЛОНА» на стр. 306

«СТАНДОТКЛОНП» на стр. 308

«СТАНДОТКЛОНПА» на стр. 309

«ДИСП» на стр. 257

«ДИСПА» на стр. 259

«ДИСПР» на стр. 261

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДОВЕРИТ

Функция ДОВЕРИТ возвращает значение, по которому строится доверительный интервал для выборки с известным стандартным отклонением.

ДОВЕРИТ(*альфа*; *средквадр*; *размер выборки*)

- **альфа**: вероятность нахождения значения генеральной совокупности вне заданного интервала. Аргумент *альфа* представляет собой число, лежащее в интервале от 0 до 1. Оно равно разности между 1 и вероятностью попадания в доверительный интервал.
- **средквадр**: среднеквадратичное отклонение распределения. Аргумент *средквадр* представляет собой число, всегда большее 0.
- **размер выборки**: объем изучаемой выборки. Аргумент *размер выборки* представляет собой число, всегда большее 0.

Замечания по использованию

- Доверительная оценка предполагает нормальное распределение значений в выборке.

Примеры

=ДОВЕРИТ(0,05; 1; 10) вернет 0,62. Если среднее значение в выборке равно 100, то с вероятностью 95% среднее значение генеральной совокупности попадет в интервал 99,38–100,62.

=ДОВЕРИТ(0,1; 1; 10) вернет 0,52. Если среднее значение в выборке равно 100, то с вероятностью 90% среднее значение генеральной совокупности попадет в интервал 99,48–100,52.

=ДОВЕРИТ(0,05; 1; 20) вернет 0,44.

=ДОВЕРИТ(0,05; 1; 30) вернет 0,36.

=ДОВЕРИТ(0,05; 1; 40) вернет 0,31.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОН» на стр. 304

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КВАДРОТКЛ

Функция КВАДРОТКЛ возвращает сумму квадратов отклонений величин от среднего значения по выборке (арифметического среднего).

КВАДРОТКЛ(число; число...)

- **число:** Любое число. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.
- **число...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных чисел.

Замечания по использованию

- Функция КВАДРОТКЛ делит сумму указанных чисел на их количество, чтобы получить среднее арифметическое. Затем разница (абсолютное значение) между средним и каждым из чисел возводится в квадрат и суммируется.

Пример

=КВАДРОТКЛ(1; 7; 19; 8; 3; 9) вернет 196,833333333333.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОН»

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КВАРТИЛЬ

Функция КВАРТИЛЬ возвращает величину указанного квартиля для данной коллекции.

КВАРТИЛЬ(набор чисел; номер квартиля)

- **набор чисел:** Набор чисел. Аргумент *набор чисел* представляет собой коллекцию, которая содержит только числовые значения.
- **номер квартиля:** Указывает требуемый квартиль.

наименьший (0): Возвращает наименьшее значение.
первый (1): Возвращает 1-ый квартиль (25-й процентиль).
второй (2): Возвращает 2-ой квартиль (50-й процентиль).
третий (3): Возвращает 3-ий квартиль (75-й процентиль).
наибольший (4): Возвращает наибольшее значение.

Замечания по использованию

- Значение функции КВАРТИЛЬ при значении аргумента *номер квартиля* 0, 2 и 4 совпадает со значением функции МИН, МЕДИАНА и МАКС соответственно.

Примеры

=КВАРТИЛЬ({5; 6; 9; 3; 7; 11; 8; 2; 14}; 0) вернет 2 — наименьшее значение.
=КВАРТИЛЬ({5; 6; 9; 3; 7; 11; 8; 2; 14}; 1) вернет 5 — это 25-ый процентиль или первый квартиль.
=КВАРТИЛЬ({5; 6; 9; 3; 7; 11; 8; 2; 14}; 2) вернет 7 — это 50-ый процентиль или второй квартиль.
=КВАРТИЛЬ({5; 6; 9; 3; 7; 11; 8; 2; 14}; 3) вернет 9 — это 75-ый процентиль или третий квартиль.
=КВАРТИЛЬ({5; 6; 9; 3; 7; 11; 8; 2; 14}; 4) вернет 14, наибольшее значение.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЧАСТОТА» на стр. 324

«МАКС» на стр. 275

«МЕДИАНА» на стр. 276

«МИН» на стр. 277

«ПЕРСЕНТИЛЬ» на стр. 291

«ПРОЦЕНТРАНГ» на стр. 293

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КОВАР

Функция КОВАР возвращает ковариацию двух коллекций.

КОВАР(*выборка 1*; *выборка 2*)

- **выборка 1:** Коллекция, содержащая первую выборку. Аргумент *выборка 1* представляет собой коллекцию, которая содержит только числовые значения.
- **выборка 2:** Коллекция, содержащая вторую выборку. Аргумент *выборка 2* представляет собой коллекцию, которая содержит только числа.

Замечания по использованию

- Выборки должны быть одного объема.
- Если в какой-либо из коллекций встречаются текстовые или булевы значения, они игнорируются.
- Если выборки идентичны, их ковариация совпадает с дисперсией генеральной совокупности.

Пример

В данном примере функция КОВАР используется для определения степени зависимости цены на бытовое топливо (столбец A) и температуры, на которую домовладелец устанавливает термостат.

	A	B	C	D	E	F
1	Price	Thermostat				
2	4.50	64				
3	4.20	65				
4	3.91	65				
5	3.22	66				
6	3.09	66				
7	3.15	66				
8	2.98	68				
9	2.56	70				
10	2.60	70				
11	2.20	72				
12						

=КОВАР(A2:A11; B2:B11) дает примерно -1,6202, что говорит о высокой зависимости изучаемых выборок (чем выше цена, тем ниже температура на термостате)

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«КОРРЕЛ» на стр. 268

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КОРРЕЛ

Функция КОРРЕЛ возвращает величину корреляции двух наборов данных, определяемую методом линейного регрессионного анализа.

КОРРЕЛ(значения *y*; значения *x*)

- **значения *y***: Коллекция, содержащая значения *y* (значения зависимой переменной). Аргумент *значения y* представляет собой коллекцию, которая может содержать значения типа «число», «дата/время» и «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **значения *x***: Коллекция, содержащая значения *x* (значения независимой переменной). Аргумент «значения *x*» представляет собой коллекцию, которая может содержать значения типа «число», «дата/время» и «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.

Замечания по использованию

- Коллекции *значения y* и *значения x* должны быть одного размера.
- Если в какой-либо из коллекций встречаются текстовые или булевы значения, они игнорируются.

Пример

В данном примере функция КОРРЕЛ используется для определения степени зависимости цены на бытовое топливо (столбец A) и температуры, на которую домовладелец устанавливает термостат.

	A	B	C	D	E	F
1	Price	Thermostat				
2	4.50	64				
3	4.20	65				
4	3.91	65				
5	3.22	66				
6	3.09	66				
7	3.15	66				
8	2.98	68				
9	2.56	70				
10	2.60	70				
11	2.20	72				
12						

=КОРРЕЛ(A2:A11; B2:B11) дает примерно -0,9076, что говорит о высокой зависимости изучаемых величин (чем выше цена, тем ниже температура на термостате).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«КОВАР» на стр. 267

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КРИТБИНОМ

Функция КРИТБИНОМ возвращает минимальное значение, для которого вероятность по интегральной функции биномиального распределения больше или равна заданному значению.

КРИТБИНОМ(*попытки*; *вероятность успеха*; альфа)

- **попытки**: Общее количество попыток или испытаний. Аргумент *попытки* представляет собой число, большее или равное 0.
- **вероятность успеха**: Вероятность успешного исхода для каждой попытки или испытания. Аргумент *вероятность успеха* представляет собой числовое значение в интервале от 0 до 1.
- **альфа**: Вероятность того, что истинное значение распределения находится вне заданного интервала. Аргумент *альфа* представляет собой число, лежащее в отрезке от 0 до 1. Оно равно разности между 1 и вероятностью попадания в доверительный интервал.

Пример

=КРИТБИНОМ(97; 0,05; 0,05) вернет 2 — проведено 97 испытаний, в каждом из них вероятность успеха составила 5% при доверительном интервале в 95% (альфа равна 5%).

=КРИТБИНОМ(97; 0,25; 0,1) вернет 19 — проведено 97 испытаний, в каждом из них вероятность успеха составила 25% при доверительном интервале 90% (альфа равна 10%).

=КРИТБИНОМ(97; 0,25; 0,05) вернет 17 — проведено 97 испытаний, в каждом из них вероятность успеха составила 25% при доверительном интервале 95% (альфа равна 5%).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БИНОМРАСП» на стр. 251

«ОТРБИНОМРАСП» на стр. 288

«ПЕРЕСТ» на стр. 290

«ВЕРОЯТНОСТЬ» на стр. 253

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЛИНЕЙН

Функция ЛИНЕЙН возвращает массив статистик для прямой, наиболее приближенной к распределению данной величины, построенной с применением метода наименьших квадратов.

ЛИНЕЙН(*извест знач у; извест знач х; ненул отрезок у; доп статистики*)

- **извест знач у:** Коллекция, содержащая известные значения у. Аргумент *извест знач у* представляет собой коллекцию, которая содержит только числовые значения. Если имеется только одна коллекция известных значений х, коллекция *извест знач у* может быть любого размера. Если коллекций известных значений х несколько, коллекция *извест знач у* должна представлять собой либо один столбец, либо одну строку со значениями.
- **извест знач х:** Необязательная для указания коллекция, содержащая известные значения х. Аргумент *извест знач х* представляет собой коллекцию, которая содержит только числовые значения. Если этот аргумент не указан, его значение принимается равным набору {1, 2, 3...}, размер которого совпадает с размером коллекции *извест знач у*. Если есть только один набор известных значений х, то коллекции *извест знач х* и *извест знач у* должны совпадать по размеру. Если наборов известных значений х несколько, то каждая строка (столбец) коллекции *извест знач х* считается отдельным набором, и его размер должен совпадать с размером строки (столбца) *извест знач у*.

- **ненул отрезок у:** Необязательное для указания значение, определяющее способ вычисления отрезка оси у (константа b).

нормальный (1, ИСТИНА или значение не указывается): Значение отрезка оси у (константа b) должно вычисляться стандартно.

принуд. значение 0 (0 или ЛОЖЬ): Значение отрезка оси у (константа b) должно быть равно 0.

- **доп статистики:** Необязательное для указания значение, определяющее, нужно ли возвращать дополнительную статистическую информацию.

нет дополнительной статистики (0, ЛОЖЬ или значение не указывается): Не возвращать дополнительную статистику регрессии в массиве результата.

дополнительная статистика (1 или ИСТИНА): Возвращать дополнительную статистику регрессии в массиве результата.

Замечания по использованию

- Значения, возвращаемые функцией, оформляются в виде массива. Один из методов считывания элементов массива — функция ИНДЕКС. Функцию ЛИНЕЙН можно обернуть в функцию ИНДЕКС: =ИНДЕКС(ЛИНЕЙН(*извест знач у; извест знач x; константа b; доп статистики*); у; x), где у и x — это указатели столбца и строки требуемой ячейки.

Если дополнительные статистики не возвращаются (для аргумента доп статистики указано значение ЛОЖЬ), возвращаемый массив содержит только одну строку. Количество столбцов равняется количеству наборов *извест знач x* плюс 1. Массив содержит значения углового коэффициента (по одному для каждой строки или столбца значений x) в обратном порядке (первым стоит значение, относящееся к последней строке или столбцу значений x), а в конце — значение константы b (размер отрезка).

Если дополнительные статистики возвращаются (для аргумента доп статистики указано значение ИСТИНА), массив содержит пять строк. Описание его содержимого см. в разделе «Дополнительные статистики» на стр. 272.

Примеры

Возьмем таблицу результатов экзамена в группе из 30 студентов. Допустим, проходной балл равняется 65; количество баллов, которое необходимо набрать на каждую оценку, указано. Для упрощения работы с формулами будем считать, что оценке F соответствует число 1, оценке A — число 5.

	A	B	C	D	E	F
1	Known Y values		Known X Values			
2	0		-1			
3	8		10			
4	9		12			
5	4		5			
6	1		3			
7						

=ИНДЕКС(ЛИНЕЙН(A2:A6; C2:C6; 1; 0); 1) вернет 0,752707581227437 — угловой коэффициент лучшей эмпирической кривой.

=ИНДЕКС(ЛИНЕЙН(A2:A6; C2:C6; 1; 0); 2) вернет 0,342960288808646 — константа b (отрезок).

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Дополнительные статистики

В этом разделе приводятся сведения о дополнительных статистиках, которые может возвращать функция ЛИНЕЙН.

Массив, возвращаемый функцией ЛИНЕЙН, может содержать дополнительную статистическую информацию. В дальнейшем обсуждении будем полагать, что имеется пять наборов известных значений x и один набор известных значений y . Известные значения x хранятся в пяти строках или в пяти столбцах таблицы. В таком случае функция ЛИНЕЙН возвращает массив следующего вида (цифра после буквы x показывает, к которому набору значений x относится соответствующий элемент):

Строка/ столбец	1	2	3	4	5	6
1	угл коэф. x5	угл коэф. x4	угл коэф. x3	угл коэф. x2	угл коэф. x1	b (отрезок по y)
2	станд ош x1	станд ош x2	станд ош x3	станд ош x4	станд ош x5	станд ош b
3	коэфф смеш корр	станд ош y				
4	F-статистика	число степ своб				
5	регр сум кв	ост сум кв				

Определения аргументов

угл коэф x: Угловой коэффициент прямой, связанной с данным набором известных значений x . Значения возвращаются в обратном порядке, то есть, если у нас пять наборов известных значений x , то первым будет стоять значение, относящееся к пятому набору.

b: Отрезок по y для известных значений x .

станд ош x: Стандартная ошибка для коэффициента, связанного с данным набором известных значений x . Значения возвращаются по порядку, то есть, если у нас пять наборов известных значений x , то первым будет стоять значение, относящееся к первому набору. Значения углового коэффициента возвращаются в обратном порядке.

станд ош b: Стандартная ошибка, связанная с отрезком по y (значением b).

коэфф смеш корр: Коэффициент смешанной корреляции. Эта статистика связана со сравнением оценочных и фактических значений y . Если этот коэффициент равен 1, то разницы между оценочными и фактическими значениями y нет. Такая ситуация известна под названием абсолютной корреляции. Если коэффициент смешанной корреляции равен 0, то корреляция отсутствует, то есть, данное уравнение регрессии не может использоваться для прогнозирования значений y .

станд ош у: Стандартная ошибка, связанная с оценкой значений y .

F-статистика: Наблюдаемое значение F. Наблюдаемое значение F может использоваться для определения случайности или неслучайности наблюдаемой связи между зависимой и независимой переменной.

число степ своб: Число степеней свободы. Эта статистика используется для определения уровня достоверности.

регр сум кв: Регрессионная сумма квадратов.

ост сум кв: Остаточная сумма квадратов.

Замечания по использованию

- Совершенно не важно, как расположены известные значения x и y , в столбцах или в строках. В любом случае данные в возвращаемом массиве будут упорядочены по строкам (см. таблицу).
- В качестве примера мы взяли пять наборов известных значений x . Если бы наборов было больше, число столбцов в возвращаемом массиве изменилось бы соответствующим образом (оно всегда на единицу больше количества наборов известных значений x), а количество строк осталось бы прежним.
- Если аргумент доп статистики в функции ЛИНЕЙН не задан, возвращаемый массив содержит только одну первую строку.

ЛОГНОРМОБР

Функция ЛОГНОРМОБР возвращает значение обратной функции логарифмически-нормального распределения величины x в интегральной форме.

ЛОГНОРМОБР(*вероятность; среднее; средквдр*)

- **вероятность:** Вероятность при данном распределении. Аргумент *вероятность* представляет собой число, лежащее в интервале от 0 до 1.
- **среднее:** Среднее натурального логарифма, т.е. $\ln_{(x)}$. Аргумент *среднее* представляет собой числовое значение, являющееся средним арифметическим величины $\ln_{(x)}$ — натурального логарифма от x .
- **средквдр:** Среднеквадратичное отклонение распределения. Аргумент «*средквдр*» представляет собой число, всегда большее 0.

Замечания по использованию

- Функцию ЛОГНОРМОБР целесообразно использовать, если логарифм от x распределен нормально.

Пример

=ЛОГНОРМОБР(0,78; 1,7; 2,2) вернет 29,289150377259.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«LN» на стр. 185

«ЛОГНОРМРАСП» на стр. 274

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЛОГНОРМРАСП

Функция ЛОГНОРМРАСП возвращает значение функции логарифмически-нормального распределения.

ЛОГНОРМРАСП(*положительн. значение x ; среднее; средквдр*)

- **положительн. значение x** : Положительное значение x , для которого требуется вычислить функцию. Аргумент «положительн. значение x » представляет собой число, всегда большее 0.
- **среднее**: Среднее натурального логарифма, т.е. $\ln_{(x)}$. Аргумент *среднее* представляет собой числовое значение, являющееся средним арифметическим величины $\ln_{(x)}$ — натурального логарифма от x .
- **средквдр**: Среднеквадратичное отклонение распределения. Аргумент «*средквдр*» представляет собой число, всегда большее 0.

Пример

=ЛОГНОРМРАСП(0,78; 1,7; 2,2) вернет 0,87899237956868.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«LN» на стр. 185

«ЛОГНОРМОБР» на стр. 273

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МАКС

Функция МАКС возвращает самое большое число в коллекции.

МАКС(*значение; значение...*)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений.

Замечания по использованию

- Если *значение* не относится ни к типу «число», ни к типу «дата/время», оно не учитывается при определении результата.
- Для определения наибольшего значения в коллекции, содержащей значения любых типов, используется функция МАКСА.

Примеры

=МАКС(5; 5; 5; 5; 6) вернет 6.

=МАКС(1; 2; 3; 4; 5) вернет 5.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НАИБОЛЬШИЙ» на стр. 280

«МАКСА» на стр. 276

«МИН» на стр. 277

«НАИМЕНЬШИЙ» на стр. 281

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МАКСА

Функция МАКСА возвращает наибольшее значение в коллекции, которая может включать не только числа, но и текст или булевы значения.

МАКСА(значение; значение...)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Все аргументы функции должны относиться к одному и тому же типу. Смешивать значения типа «число», «дата», «длительность» нельзя.

Замечания по использованию

- Текстовым значениям и логическому значению ЛОЖЬ присваивается значение 0, логическому значению ИСТИНА — значение 1.
- Для определения наибольшего значения в коллекции, содержащей только числа или даты, используется функция МАКС.

Примеры

=МАКСА(1; 2; 3; 4) вернет 4.

=МАКСА(A1:C1), где диапазон A1:C1 содержит значения -1, -10 и «привет», вернет 0.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«МАКС» на стр. 275

«МИНА» на стр. 278

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МЕДИАНА

Функция МЕДИАНА возвращает значение медианы для коллекции числовых значений. Медиана — это такое значение, для которого верно, что одна половина значений имеющегося набора данных меньше его, а вторая половина — больше.

МЕДИАНА(номер-дата-длительн.; номер-дата-длительн...)

- **номер-дата-длительн.:** Значение. Аргумент *номер-дата-длительн.* может иметь значение типа «число», «дата/время» или «длительность».
- **номер-дата-длительн....:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Если указано несколько аргументов *номер-дата-длительн.*, их значения должны относиться к одному типу.

Замечания по использованию

- Если в коллекции четное количество элементов, функция МЕДИАНА вернет среднее арифметическое двух центральных значений.

Примеры

=МЕДИАНА(1; 2; 3; 4; 5) вернет 3.

=МЕДИАНА(1; 2; 3; 4; 5; 6) вернет 3,5.

=МЕДИАНА(5; 5; 5; 6) вернет 5.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СРЗНАЧ» на стр. 302

«МОДА» на стр. 279

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МИН

Функция МИН возвращает наименьшее число в коллекции.

МИН(значение; значение...)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений.

Замечания по использованию

- Если *значение* не относится ни к типу «число», ни к типу «дата/время», оно не учитывается при определении результата.
- Для определения наименьшего значения в коллекции, содержащей значения любых типов, используется функция МИНА.

Примеры

=МИН(5; 5; 5; 6) вернет 5.

=МИН(1; 2; 3; 4; 5) вернет 1.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НАИБОЛЬШИЙ» на стр. 280

«МАКС» на стр. 275

«МИНА» на стр. 278

«НАИМЕНЬШИЙ» на стр. 281

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МИНА

Функция МИНА возвращает наименьшее значение в коллекции, которая может включать не только числа, но и текст или булевы значения.

МИНА(*значение; значение...*)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Все аргументы функции должны относиться к одному и тому же типу. Смешивать значения типа «число», «дата», «длительность» нельзя.

Замечания по использованию

- Текстовым значениям и логическому значению ЛОЖЬ присваивается значение 0, логическому значению ИСТИНА — значение 1.
- Для определения наименьшего значения в коллекции, содержащей только числа или даты, используется функция МИН.

Примеры

=МИНА(1; 2; 3; 4) вернет 1.

=МИНА(A1:C1), где диапазон A1:C1 содержит значения -1, -10 и «привет», вернет -10.

=МИНА(A1:C1), где диапазон A1:C1 содержит значения 1, 10 и «привет», вернет 0.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«МАКСА» на стр. 276

«МИН» на стр. 277

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

МОДА

Функция МОДА возвращает наиболее частое встречающееся значение в коллекции чисел.

МОДА(номер-дата-длительн.; номер-дата-длительн....)

- **номер-дата-длительн.:** Значение. Аргумент *номер-дата-длительн.* может иметь значение типа «число», «дата/время» или «длительность».
- **номер-дата-длительн....:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Если указано несколько аргументов *номер-дата-длительн.*, их значения должны относиться к одному типу.

Замечания по использованию

- Если несколько чисел одинаково часто встречаются в коллекции, функция МОДА вернет первое из них.
- Если все значения встречаются в коллекции только по одному разу, функция вернет ошибку.

Примеры

=МОДА(5; 5; 5; 5; 6) вернет 5.

=МОДА(1; 2; 3; 4; 5) вернет ошибку.

=МОДА(2; 2; 4; 6; 6) вернет 2.

=МОДА(6; 6; 4; 2; 2) вернет 6.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СРЗНАЧ» на стр. 302

«МЕДИАНА» на стр. 276

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НАИБОЛЬШИЙ

Функция НАИБОЛЬШИЙ возвращает n-ное по величине значение в коллекции.

Наибольшему значению в коллекции присваивается номер 1.

НАИБОЛЬШИЙ(*набор: номер-дата-длительн.; ранг*)

- **набор: номер-дата-длительн.:** Набор значений. Аргумент «*набор: номер-дата-длительн.*» представляет собой коллекцию, в которой могут быть значения типа «число», «дата/время» или «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **ранг:** Число, представляющее размер значения, которое необходимо извлечь. Аргумент *ранг* представляет собой числовое значение в интервале от 1 до числа, соответствующего количеству значений в коллекции.

Замечания по использованию

- Если указать ранг 1, функция вернет самое большое значение в коллекции; если указать ранг 2, функция вернет второе по величине значение и т. д. Одинаковые значения имеют один и тот же ранг, но влияют на результат, возвращаемый функцией.

Примеры

Следующая таблица содержит суммарное количество баллов, полученных группой из 20 студентов при сдаче экзаменов за семестр. (Данные упорядочены таким образом специально для данного примера; в реальной ситуации, скорее всего, в таблице было бы 20 отдельных строк.)

	A	B	C	D	E	F
1	30	75	92	86	51	
2	83	100	92	68	70	
3	77	91	86	85	83	
4	77	90	83	75	80	
5						

=НАИБОЛЬШИЙ(A1:E4; 1) вернет 100 — это самая большая сумма баллов (ячейка B2).

=НАИБОЛЬШИЙ(A1:E4; 2) вернет 92 — это вторая по величине сумма баллов (ячейка C1 или C2).

=НАИБОЛЬШИЙ(A1:E4; 3) вернет значение 92 — это не только второе, но и третье по величине значение, поскольку оно представлено в таблице дважды (в ячейках C1 и C2).

=НАИБОЛЬШИЙ(A1:E4; 6) вернет значение 86 — это шестое по величине значение (100, 92, 92, 91, 90, затем 86).

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«РАНГ» на стр. 295

«НАИМЕНЬШИЙ» на стр. 281

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НАИМЕНЬШИЙ

Функция НАИМЕНЬШИЙ возвращает n-ое наименьшее по величине значение в диапазоне данных. Наименьшему значению присваивается номер 1.

НАИМЕНЬШИЙ(набор: номер-дата-длительн.; ранг)

- **набор: номер-дата-длительн.:** Набор значений. Аргумент «набор: номер-дата-длительн.» представляет собой коллекцию, в которой могут быть значения типа «число», «дата/время» или «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.

- **ранг:** Число, представляющее размер значения, которое необходимо извлечь. Аргумент *ранг* представляет собой числовое значение в интервале от 1 до числа, соответствующего количеству значений в коллекции.

Замечания по использованию

- Если указать ранг 1, функция вернет наименьшее значение в коллекции; если указать ранг 2, функция вернет второе с конца по величине значение и т. д. Одинаковые значения имеют один и тот же ранг, но влияют на результат, возвращаемый функцией.

Примеры

Следующая таблица содержит суммарное количество баллов, полученных группой из 20 студентов при сдаче экзаменов за семестр. (Данные упорядочены таким образом специально для данного примера; в реальной ситуации, скорее всего, в таблице было бы 20 отдельных строк.)

	A	B	C	D	E	F
1	30	75	92	86	51	
2	83	100	92	68	70	
3	77	91	86	85	83	
4	77	90	83	75	80	
5						

=НАИМЕНЬШИЙ(A1:E4; 1) вернет 30 — это самая маленькая сумма баллов (ячейка A1).

=НАИМЕНЬШИЙ(A1:E4; 2) вернет 51 — это вторая с конца по величине сумма баллов (ячейка E1).

=НАИМЕНЬШИЙ(A1:E4; 6) вернет 75 — это шестая с конца по величине сумма баллов (порядок таков: 30, 51, 68, 70, 75, затем еще раз 75, то есть, число 75 является одновременно пятым и шестым по величине).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НАИБОЛЬШИЙ» на стр. 280

«РАНГ» на стр. 295

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НАКЛОН

Функция НАКЛОН возвращает угловой коэффициент для лучшей эмпирической прямой с применением метода линейного регрессионного анализа.

НАКЛОН(значения у; значения х)

- **значения у:** Коллекция, содержащая значения у (значения зависимой переменной). Аргумент *значения у* представляет собой коллекцию, которая может содержать значения типа «число», «дата/время» и «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **значения х:** Коллекция, содержащая значения х (значения независимой переменной). Аргумент *значения х* представляет собой коллекцию, которая может содержать значения типа «число», «дата/время» и «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.

Замечания по использованию

- Коллекции должны быть одного размера (в противном случае функция вернет ошибку).
- Предположим, у вас есть данные о том, сколько топлива расходуется при разных скоростях движения автомобиля. Расход топлива будет зависимой переменной, а скорость — независимой.
- Для определения отрезка по у для лучшей эмпирической прямой используется функция ОТРЕЗОК.

Пример

В данном примере функция НАКЛОН используется для определения угла наклона лучшей эмпирической прямой температуры, которая выставляется домовладельцем на термостате (зависимая переменная) в зависимости от цены на бытовое топливо (независимая переменная).

	A	B	C	D	E	F
1	Price	Thermostat				
2	4.50	64				
3	4.20	65				
4	3.91	65				
5	3.22	66				
6	3.09	66				
7	3.15	66				
8	2.98	68				
9	2.56	70				
10	2.60	70				
11	2.20	72				
12						

=НАКЛОН(B2:B11; A2:A11) вернет примерно -3,2337 — это говорит о том, что лучшая эмпирическая прямая направлена вниз (чем больше цена, тем ниже температура на термостате).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ОТРЕЗОК» на стр. 289

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НОРМАЛИЗАЦИЯ

Функция НОРМАЛИЗАЦИЯ возвращает нормализованное значение из распределения при известном среднем значении и стандартном отклонении.

НОРМАЛИЗАЦИЯ(число; среднее; средквдр)

- **число:** Число, которое требуется оценить. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.
- **среднее.** Среднее значение для данного распределения. Аргумент *среднее* представляет собой число, соответствующее известному арифметическому среднему частоты возникновения событий.
- **средквдр:** Среднеквадратичное отклонение распределения. Аргумент *«средквдр»* представляет собой число, всегда большее 0.

Пример

=НОРМАЛИЗАЦИЯ(6; 15; 2,1) вернет -4,28571428571429.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НОРМРАСП» на стр. 285

«НОРМОБР» на стр. 285

«НОРМСТРАСП» на стр. 287

«НОРМСТОБР» на стр. 286

«ZТЕСТ» на стр. 249

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НОРМОБР

Функция НОРМОБР возвращает значение обратной функции нормального распределения в интегральной форме.

НОРМОБР(*вероятность; среднее; средквадр*)

- **вероятность:** Вероятность при данном распределении. Аргумент *вероятность* представляет собой число, лежащее в интервале от 0 до 1.
- **среднее.** Среднее значение для данного распределения. Аргумент *среднее* представляет собой число, соответствующее известному арифметическому среднему частоты возникновения событий.
- **средквадр:** Среднеквадратичное отклонение распределения. Аргумент *«средквадр»* представляет собой число, всегда большее 0.

Замечания по использованию

- Если *среднее* равно 0, а *средквадр* равно 1, функция НОРМОБР вернет то же значение, что и функция НОРМСТОБР (значение обратной функции стандартного нормального распределения в интегральной форме).

Пример

=НОРМОБР(0,89; 15; 2,5) вернет 18,0663203000915.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НОРМРАСП» на стр. 285

«НОРМСТОБР» на стр. 286

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НОРМРАСП

Функция НОРМРАСП возвращает значение функции нормального распределения заданной формы.

НОРМРАСП(*число; среднее; средквадр; тип формы*)

- **число:** Число, которое требуется оценить. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.

- **среднее.** Среднее значение для данного распределения. Аргумент *среднее* представляет собой число, соответствующее известному арифметическому среднему частоты возникновения событий.
- **средквадр:** Среднеквадратичное отклонение распределения. Аргумент «*средквадр*» представляет собой число, всегда большее 0.
- **тип формы:** Значение, определяющее форму представления экспоненциальной функции.

интегральная форма (ИСТИНА или 1): Возвращает значение интегральной функции распределения.

плотность распределения (ЛОЖЬ или 0): Возвращает значение функции плотности распределения вероятности.

Замечания по использованию

- Если *среднее* равно 0, *средквадр* равно 1, а для аргумента *тип формы* задано значение ИСТИНА, функция НОРМРАСП вернет то же значение, что и функция НОРМСТРАСП (значение интегральной функции стандартного нормального распределения).

Примеры

=НОРМРАСП(22; 15; 2,5; 1) вернет 0,997444869669572 (интегральная форма).

=НОРМРАСП(22; 15; 2,5; 0) вернет 0,00316618063319199 (плотность вероятности).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НОРМОБР» на стр. 285

«НОРМСТРАСП» на стр. 287

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НОРМСТОБР

Функция НОРМСТОБР возвращает значение обратной функции стандартного нормального распределения в интегральной форме.

НОРМСТОБР(*вероятность*)

- **вероятность:** Вероятность при данном распределении. Аргумент *вероятность* представляет собой число, лежащее в интервале от 0 до 1.

Замечания по использованию

- При стандартном нормальном распределении арифметическое среднее равно 0, а стандартное отклонение равно 1.

Пример

=НОРМОБР(0,89) вернет 1,22652812003661.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НОРМОБР» на стр. 285

«НОРМСТРАСП» на стр. 287

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НОРМСТРАСП

Функция НОРМСТРАСП возвращает значение функции стандартного нормального распределения.

НОРМСТРАСП(*число*)

- **число:** Любое число. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.

Замечания по использованию

- При стандартном нормальном распределении арифметическое среднее равно 0, а стандартное отклонение равно 1.

Пример

=НОРМСТРАСП(4,3) вернет 0,999991460094529.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НОРМРАСП» на стр. 285

«НОРМСТОБР» на стр. 286

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОТРБИНОМРАСП

Функция ОТРБИНОМРАСП возвращает значение функции отрицательного биномиального распределения.

ОТРБИНОМРАСП(*число неудач; число успехов; вероятность успеха*)

- **число неудач:** Число неудач. Аргумент *число неудач* представляет собой число, большее или равное 0.
- **число успехов:** Число успешных попыток или испытаний. Аргумент *число успехов* представляет собой число, большее или равное 1.
- **вероятность успеха:** Вероятность успешного исхода для каждой попытки или испытания. Аргумент *вероятность успеха* представляет собой числовое значение, которое должно быть больше 0 и меньше 1.

Замечания по использованию

- Функция ОТРБИНОМРАСП определяет вероятность того, что перед указанным количеством успешных попыток произойдет указанное количество неудач. Вероятность успеха постоянна; она задается в последнем аргументе.

Пример

=ОТРБИНОМРАСП(3; 68; 0,95) вернет 0,0913174716192.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БИНОМРАСП» на стр. 251

«КРИТБИНОМ» на стр. 269

«ПЕРЕСТ» на стр. 290

«ВЕРОЯТНОСТЬ» на стр. 253

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ОТРЕЗОК

Функция ОТРЕЗОК возвращает точку пересечения с осью Y лучшей эмпирической прямой, построенной с применением метода линейного регрессионного анализа.

ОТРЕЗОК(значения y; значения x)

- **значения y:** Коллекция, содержащая значения y (значения зависимой переменной). Аргумент *значения y* представляет собой коллекцию, которая может содержать значения типа «число», «дата/время» и «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **значения x:** Коллекция, содержащая значения x (значения независимой переменной). Аргумент «значения x» представляет собой коллекцию, которая содержит только числовые значения.

Замечания по использованию

- Массивы должны быть одного размера.
- Для определения угла наклона лучшей эмпирической прямой используется функция НАКЛОН.

Пример

В данном примере функция ОТРЕЗОК используется для определения точки пересечения с осью Y лучшей эмпирической прямой температуры, которая выставляется домовладельцем на термостате (зависимая переменная) в зависимости от цены на бытовое топливо (независимая переменная).

	A	B	C	D	E	F
1	Price	Thermostat				
2	4.50	64				
3	4.20	65				
4	3.91	65				
5	3.22	66				
6	3.09	66				
7	3.15	66				
8	2.98	68				
9	2.56	70				
10	2.60	70				
11	2.20	72				
12						

Формула =ОТРЕЗОК(B2:B11; A2:A11) даст примерно 78; это значение больше максимального гипотетического значения, поскольку лучшая эмпирическая прямая направлена вниз (чем выше цена, тем ниже температура на термостате).

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НАКЛОН» на стр. 282

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПЕРЕСТ

Функция ПЕРЕСТ возвращает число перестановок для заданного числа объектов, выбираемых из общего числа объектов.

ПЕРЕСТ(число объектов; число элементов)

- **число объектов:** Общее число объектов. Аргумент *число объектов* представляет собой число, большее или равное 0.
- **число элементов:** Число объектов, которые нужно выбрать из общего числа объектов в каждой перестановке. Аргумент *число элементов* представляет собой число, большее или равное 0.

Примеры

=ПЕРЕСТ(25; 5) вернет 6375600.

=ПЕРЕСТ(10; 3) вернет 720.

=ПЕРЕСТ(5; 2) вернет 20.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«БИНОМРАСП» на стр. 251

«КРИТБИНОМ» на стр. 269

«ОТРБИНОМРАСП» на стр. 288

«ВЕРОЯТНОСТЬ» на стр. 253

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

ПЕРСЕНТИЛЬ

Функция ПЕРСЕНТИЛЬ возвращает значение из коллекции, соответствующее заданному процентилю.

ПЕРСЕНТИЛЬ(набор: номер-дата-длительн.; уровень процентиля)

- **набор: номер-дата-длительн.:** Набор значений. Аргумент *набор: номер-дата-длительн.* представляет собой коллекцию, в которой могут быть значения типа «число», «дата/время» или «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **уровень процентиля:** Значение процентиля, которое требуется найти (число в интервале от 0 до 1). Аргумент *уровень процентиля* представляет собой числовое значение, вводимое либо в виде десятичного числа (например, 0,25), либо в виде числа со знаком процента (например, 25%). Оно должно быть больше или равно 0 и меньше или равно 1.

Замечания по использованию

- Одинаковые значения имеют один и тот же ранг, но влияют на результат, возвращаемый функцией.

Примеры

Следующая таблица содержит суммарное количество баллов, полученных группой из 20 студентов при сдаче экзаменов за семестр. (Данные упорядочены таким образом специально для данного примера; в реальной ситуации, скорее всего, в таблице было бы 20 отдельных строк.)

	A	B	C	D	E	F
1	30	75	92	86	51	
2	83	100	92	68	70	
3	77	91	86	85	83	
4	77	90	83	75	80	
5						

=ПЕРСЕНТИЛЬ(A1:E4; 0,90) вернет 92 — это минимальная сумма баллов, попадающая в верхние 10% класса (90-ый процентиль).

=ПЕРСЕНТИЛЬ(A1:E4; 2/3) вернет 85 — это минимальная сумма баллов, попадающая в верхнюю треть класса (2/3, или примерно 67-ой процентиль).

=ПЕРСЕНТИЛЬ(A1:E4; 0,50) вернет 83 — это минимальная сумма баллов, попадающая в верхнюю половину класса (50-ый процентиль).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЧАСТОТА» на стр. 324

«ПРОЦЕНТРАНГ» на стр. 293

«КВАРТИЛЬ» на стр. 265

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПРЕДСКАЗ

Функция ПРЕДСКАЗ возвращает прогнозируемое значение y для данного значения x на основании выборочных значений и метода линейного регрессионного анализа.

ПРЕДСКАЗ(x : число-дата-длит.; значения y ; значения x)

- **x : число-дата-длит.:** Значение x , для которого функция должна вернуть прогнозируемое значение. Аргумент « x : число-дата-длит.» может иметь значение типа «число», «дата/время» или «длительность».
- **значения y :** Коллекция, содержащая значения y (значения зависимой переменной). Аргумент «значения y » представляет собой коллекцию, которая может содержать значения типа «число», «дата/время» и «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **значения x :** Коллекция, содержащая значения x (значения независимой переменной). Аргумент «значения x » представляет собой коллекцию, которая может содержать значения типа «число», «дата/время» и «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.

Замечания по использованию

- Все аргументы должны относиться к одному и тому же типу.
- Массивы должны быть одного размера.
- Допустим, у вас есть данные о том, сколько топлива расходуется при разных скоростях движения автомобиля. Расход топлива будет зависимой переменной (y), а скорость — независимой (x).
- Уравнение, по которому вычисляется прогнозируемое значение, можно составить при помощи функций НАКЛОН и ОТРЕЗОК.

Пример

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1						
2	1	2	3	4	5	6
3	3	5	7	9	11	13
4						

=ПРЕДСКАЗ(9; A3:F3; A2:F2) вернет 19.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«КОРРЕЛ» на стр. 268

«КОВАР» на стр. 267

«ОТРЕЗОК» на стр. 289

«НАКЛОН» на стр. 282

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПРОЦЕНТРАНГ

Функция ПРОЦЕНТРАНГ возвращает ранг значения из коллекции в виде процента.

ПРОЦЕНТРАНГ(набор: номер-дата-длительн.; номер-дата-длительн.; число знаков)

- **набор: номер-дата-длительн.:** Набор значений. Аргумент «набор: номер-дата-длительн.» представляет собой коллекцию, в которой могут быть значения типа «число», «дата/время» или «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **номер-дата-длительн.:** Значение. Аргумент *номер-дата-длительн.* может иметь значение типа «число», «дата/время» или «длительность».
- **число знаков:** Необязательное для указания значение, определяющее число знаков справа от десятичной запятой. Аргумент число знаков представляет собой число, большее или равное 1. Если этот аргумент не указан, его значение по умолчанию принимается равным 3 (x,xxx%).

Замечания по использованию

- Функция ПРОЦЕНТРАНГ может использоваться для оценки относительного положения значений в коллекции. Она показывает, в какую часть коллекции попадает указанное значение. Например, если в некоторой коллекции десять значений больше указанного числа, а десять оставшихся — меньше, то функция ПРОЦЕНТРАНГ для этого числа вернет 50%.

Пример

=ПРОЦЕНТРАНГ({5; 6; 9; 3; 7; 11; 8; 2; 14}; 10) вернет 0,813, поскольку семь значений в коллекции меньше 10, и только два — больше.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЧАСТОТА» на стр. 324

«ПЕРСЕНТИЛЬ» на стр. 291

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПУАССОН

Функция ПУАССОН возвращает вероятность возникновения определенного числа событий при распределении Пуассона.

ПУАССОН(*события; среднее; тип формы*)

- **события:** Число событий (выпадения), для которых требуется вычислить вероятность. Аргумент *события* должен содержать числовое значение.
- **среднее.** Среднее значение для данного распределения. Аргумент *среднее* представляет собой число, соответствующее известному арифметическому среднему частоты возникновения событий.
- **тип формы:** Значение, определяющее форму представления экспоненциальной функции.

интегральная форма (ИСТИНА или 1): Возвращает значение интегральной функции распределения (вероятность заданного или меньшего числа успешных попыток или событий).

вероятностная мера (ЛОЖЬ или 0): Возвращает значение функции вероятностной меры (вероятность заданного числа успешных попыток или событий).

Пример

Если среднее равно 10, а число выпадений равно 8, то:
=ПУАССОН(8; 10; ЛОЖЬ) вернет 0,112599.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЭКСПРАСП» на стр. 326

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

РАНГ

Функция РАНГ возвращает ранг числа в заданном диапазоне чисел.

РАНГ(номер-дата-длительн.; набор: номер-дата-длительн.; наибольшее вверху)

- **номер-дата-длительн.:** Значение. Аргумент *номер-дата-длительн.* может иметь значение типа «число», «дата/время» или «длительность».
- **набор: номер-дата-длительн.:** Набор значений. Аргумент *набор: номер-дата-длительн.* представляет собой коллекцию, в которой могут быть значения типа «число», «дата/время» или «длительность». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **наибольшее вверху:** Необязательное для указания значение, определяющее, присвоен ли ранг 1 наименьшему или наибольшему значению в наборе.
наибольшее внизу (0, ЛОЖЬ или значение не указывается): Присвоить наибольшему значению в наборе ранг 1.
наибольшее вверху (1 или ИСТИНА): Присвоить наименьшему значению в наборе ранг 1.

Замечания по использованию

- Одинаковые значения имеют один и тот же ранг, но влияют на результат, возвращаемый функцией.
- Если указанного значения в коллекции нет, функция возвращает ошибку.

Примеры

Следующая таблица содержит суммарное количество баллов, полученных группой из 20 студентов при сдаче экзаменов за семестр. (Данные упорядочены таким образом специально для данного примера; в реальной ситуации, скорее всего, в таблице было бы 20 отдельных строк.)

	A	B	C	D	E	F
1	30	75	92	86	51	
2	83	100	92	68	70	
3	77	91	86	85	83	
4	77	90	83	75	80	
5						

=РАНГ(30; A1:E4; 1) вернет 1, поскольку 30 — это наименьшая сумма баллов, а ранжирование идет по возрастанию.

=РАНГ(92; A1:E4; 0) вернет 2, поскольку 92 — второе по величине значение, а ранжирование идет по убыванию.

=РАНГ(91; A1:E4; 1) вернет 4, поскольку на втором месте стоят два числа. Значения упорядочиваются так: 100, 92, 92, затем 91; их ранги: 1, 2, 2, а затем 4.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НАИБОЛЬШИЙ» на стр. 280

«НАИМЕНЬШИЙ» на стр. 281

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СРГАРМ

Функция СРГАРМ возвращает среднее гармоническое.

СРГАРМ(*полож число; полож число...*)

- **полож число:** Положительное число. Аргумент *полож число* представляет собой число, всегда большее 0.
- **полож число...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных положительных чисел.

Замечания по использованию

- Среднее гармоническое ряда чисел является значением, обратным к среднему арифметическому чисел, обратных данным.

Пример

=СРГАРМ(5; 7; 3; 2; 6; 22) вернет 4,32179607109448.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СРЗНАЧ» на стр. 302

«СРГЕОМ» на стр. 297

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СРГЕОМ

Функция СРГЕОМ возвращает среднее геометрическое.

СРГЕОМ(*полож число*; *полож число*...)

- **полож число**: Положительное число. Аргумент *полож число* представляет собой число, всегда большее 0.
- **полож число...**: Можно добавить одно или несколько дополнительных положительных чисел.

Замечания по использованию

- Функция СРГЕОМ перемножает аргументы, а затем извлекает из произведения корень, степень которого равна количеству множителей.

Пример

=СРГЕОМ(5; 7; 3; 2; 6; 22) вернет 5,50130264578853.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СРЗНАЧ» на стр. 302

«СРГАРМ» на стр. 296

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СРЕСЛИ

Функция СРЕСЛИ возвращает среднее значение (арифметическое среднее) по ячейкам диапазона, удовлетворяющим заданному условию.

СРЕСЛИ(*тест-значения; условие; средн. значения*)

- **тест-значения:** Коллекция, содержащая значения для проверки. Аргумент «*тест-значения*» представляет собой коллекцию, содержащую значения любого типа.
- **условие:** Выражение, дающее в результате логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Аргумент *условие* представляет собой выражение, содержимое которого может быть любым при соблюдении одного условия: результат сравнения *условия* со значением аргумента «*тест-значения*» должен выражаться булевым значением ИСТИНА или ЛОЖЬ.
- **средн. значения:** Необязательный для указания набор, содержащий значения, участвующие в вычислении среднего. Аргумент *средн. значения* представляет собой ссылку на отдельный диапазон ячеек или массив, который может включать только числа, числовые выражения и булевы значения.

Замечания по использованию

- Каждое значение проверяется на соответствие *условию*. Если условие выполняется, соответствующее значение из диапазона *средн. значения* включается в вычисление среднего.
- Аргументы «*средн. значения*» и *тест-значения* (если указываются оба аргумента) должны иметь одинаковый размер.
- Если аргумент *средн. значения* не указан, вместо него используется аргумент «*тест-значения*».
- Если аргумент *средн. значения* не указан или совпадает с аргументом «*тест-значения*», последний может содержать только числа, числовые выражения и булевы значения.

Примеры

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1	Age	Sex	Marital Status	Income		
2	35	M	M	76000		
3	27	F	M	81000		
4	42	M	M	86000		
5	51	M	S	66000		
6	28	M	S	52000		
7	49	F	S	57000		
8	63	F	M	76000		
9	22	M	M	34000		
10	29	F	S	42000		
11	35	F	M	55000		
12	33	M	S	62000		
13	61	M	M	91000		
14						

=СРЕСЛИ(A2:A13;"<40";D2:D13) вернет примерно 57429 — средний доход людей в возрасте до сорока лет.

=СРЕСЛИ(B2:B13;"=F";D2:D13) вернет 62200 — средний доход женщин (у них в столбце B стоит буква F).

=СРЕСЛИ(C2:C13;"S";D2:D13) вернет 55800 — средний доход одиноких людей (у них в столбце C стоит буква S).

=СРЕСЛИ(A2:A13;">=40";D2:D13) вернет 75200 — средний доход людей в возрасте сорока лет и старше.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СРЗНАЧ» на стр. 302

«СРЗНАЧА» на стр. 303

«СРЕСЛИМН» на стр. 300

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СРЕСЛИМН

Функция СРЕСЛИМН возвращает среднее арифметическое по ячейкам заданного диапазона, причем один или несколько диапазонов должны удовлетворять одному или нескольким связанным условиям.

СРЕСЛИМН(*средн. значения; тест-значения; условие; тест-значения...*; *условие...*)

- **средн. значения:** набор, содержащий значения для усреднения. Аргумент «*средн. значения*» представляет собой ссылку на отдельный диапазон ячеек или массив, который может включать только числа, числовые выражения и булевы значения.
- **тест-значения:** коллекция, содержащая значения для проверки. Аргумент «*тест-значения*» представляет собой коллекцию, содержащую значения любого типа.
- **условие:** выражение, дающее в результате логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Аргумент «*условие*» представляет собой выражение, содержимое которого может быть любым при соблюдении одного условия: результат сравнения *условия* со значением аргумента «*тест-значения*» должен выражаться булевым значением ИСТИНА или ЛОЖЬ.
- **тест-значения...:** можно добавить одно или несколько дополнительных наборов значений для тестирования. За каждым аргументом «*тест-значения*» должен сразу следовать аргумент «*условие*». Пара «*тест-значения условие*» может повторяться сколько угодно раз.
- **условие...:** если включен необязательный набор *тест-значений*, это выражение, дающее в результате логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. За каждым аргументом «*тест-значения*» обязательно следует один аргумент *условие*; таким образом, функция СРЕСЛИМН всегда имеет нечетное количество аргументов.

Замечания по использованию

- Для каждой пары «*тест-значения условие*» соответствующее значение (значение, имеющее то же положение в диапазоне или массиве) проверяется на соответствие условию. Если все условия выполняются, соответствующее значение из диапазона *средн. значения* включается в вычисление среднего.
- Аргументы «*средн. значения*» и «*тест-значения*» должны иметь одинаковый размер.

Примеры

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1	Age	Sex	Marital Status	Income		
2	35	M	M	76000		
3	27	F	M	81000		
4	42	M	M	86000		
5	51	M	S	66000		
6	28	M	S	52000		
7	49	F	S	57000		
8	63	F	M	76000		
9	22	M	M	34000		
10	29	F	S	42000		
11	35	F	M	55000		
12	33	M	S	62000		
13	61	M	M	91000		
14						

=СРЕСЛИМН(D2:D13;A2:A13;"<40";B2:B13;"=M") возвращает 56000 — средний доход мужчин (в столбце B стоит буква M) в возрасте до сорока лет.

=СРЕСЛИМН(D2:D13;A2:A13;"<40";B2:B13;"=M";C2:C13;"=S") возвращает 57000 — средний доход одиноких мужчин (в столбце C стоит буква S) в возрасте до сорока лет.

=СРЕСЛИМН(D2:D13;A2:A13;"<40";B2:B13;"=M";C2:C13;"=M") возвращает 55000 — средний доход женатых мужчин (в столбце C стоит буква M) в возрасте до сорока лет.

=СРЕСЛИМН(D2:D13;A2:A13;"<40";B2:B13;"=F") возвращает примерно 59333 — средний доход женщин (в столбце B стоит буква F) в возрасте до сорока лет.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СРЗНАЧ» на стр. 302

«СРЗНАЧА» на стр. 303

«СРЕСЛИ» на стр. 298

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СРЗНАЧ

Функция СРЗНАЧ возвращает среднее арифметическое по набору числовых значений.

СРЗНАЧ(номер-дата-длительн.; номер-дата-длительн....)

- **номер-дата-длительн.:** Значение. Аргумент *номер-дата-длительн.* может иметь значение типа «число», «дата/время» или «длительность».
- **номер-дата-длительн....:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Если указано несколько аргументов *номер-дата-длительн.*, их значения должны относиться к одному типу.

Замечания по использованию

- Функция СРЗНАЧ дает частное от деления суммы чисел на количество слагаемых.
- Если в качестве аргумента функции указана ссылка на ячейку, содержащую строку или булево значение, такой аргумент игнорируется. Чтобы строковые или булевы значения учитывались при подсчете среднего, нужно использовать функцию СРЗНАЧА.
- В качестве аргумента функции можно использовать ссылку на отдельную ячейку или на диапазон ячеек.

Примеры

=СРЗНАЧ(4; 4; 4; 6; 6) вернет 5.

=СРЗНАЧ(2; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4) вернет 3.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СРЗНАЧА» на стр. 303

«СРЕСЛИ» на стр. 298

«СРЕСЛИМН» на стр. 300

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СРЗНАЧА

Функция СРЗНАЧА возвращает среднее значение (арифметическое среднее) по набору, который может включать не только числа, но и текст или булевы значения.

СРЗНАЧА(значение; значение...)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Все аргументы функции должны относиться к одному и тому же типу. Смешивать значения типа «число», «дата», «длительность» нельзя.

Замечания по использованию

- При использовании ссылок на ячейки значению строкового типа, содержащемуся в ячейке, присваивается значение 0. Булевому значению ЛОЖЬ присваивается значение 0, значению ИСТИНА — 1.
- В качестве аргумента функции можно использовать ссылку на отдельную ячейку или на диапазон ячеек.
- Для набора, включающего только числовые значения, функция СРЗНАЧА вернет тот же результат, что и функция СРЗНАЧ, игнорирующая все значения, не относящиеся к числовому типу.

Примеры

=СРЗНАЧА(A1:A4) вернет 2,5, если в ячейках A1–A4 хранятся значения 4, а, 6, b. Текстовые значения трактуются как нулевые, то есть сумма всех значений будет равна 10, но при подсчете слагаемых они учитываются (4 значения). Сравните результат формулы =СРЗНАЧ(A1:A4): она полностью игнорирует текстовые значения, то есть сумма равняется 10, а количество слагаемых равно 2, и среднее значение при этом будет равно 5.

=СРЗНАЧА(A1:A4) вернет значение 4, если в ячейках A1–A4 хранятся значения 5, а, ИСТИНА, 10. Текстовое значение трактуется как нуль, значение ИСТИНА — как 1; сумма равна 16, количество слагаемых — 4.

=СРЗНАЧА(A1:A4) вернет 0,25, если в ячейках A1–A4 хранятся значения ЛОЖЬ, ЛОЖЬ, ЛОЖЬ, ИСТИНА. Каждое значение ЛОЖЬ трактуется как нуль, значение ИСТИНА — как 1; сумма равна 1, количество слагаемых — 4.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СРЗНАЧ» на стр. 302

«СРЕСЛИ» на стр. 298

«СРЕСЛИМН» на стр. 300

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СРОТКЛ

Функция СРЗНАЧ возвращает среднее арифметическое по набору числовых значений.

СРОТКЛ(номер-дата-длительн.; номер-дата-длительн....)

- **номер-дата-длительн.:** значение. Аргумент *номер-дата-длительн.* может иметь значение форматов «число», «дата/время» или «длительность».
- **номер-дата-длительн....:** можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Если указано несколько аргументов *номер-дата-длительн.*, их значения должны относиться к одному типу.

Замечания по использованию

- Функция СРОТКЛ получает среднее значение путем деления суммы чисел на количество слагаемых. Разница (абсолютное значение) между средним и каждым из чисел суммируется и делится на количество чисел.
- Если значения аргументов *номер-дата-длительн.* относятся к типу «дата/время», возвращается значение формата «длительность».

Примеры

=СРОТКЛ(2; 2; 2; 4; 4; 4) вернет значение 1.

=СРОТКЛ(2; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4) вернет значение 0,6666667.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТАНДОТКЛОН

Функция СТАНДОТКЛОН возвращает стандартное отклонение (меру дисперсии) для набора значений на основании выборочной (несмещенной) дисперсии.

СТАНДОТКЛОН(номер-дата-длительн.; номер-дата-длительн....)

- **номер-дата-длительн.:** Значение. Аргумент *номер-дата-длительн.* может иметь значение типа «число», «дата/время» или «длительность».
- **номер-дата-длительн....:** Одно или более дополнительных значений (требуется как минимум два значения). Все аргументы *номер-дата-длительн.* должны относиться к одному и тому же типу.

Замечания по использованию

- Функцию СТАНДОТКЛОН допустимо использовать тогда, когда заданные значения представляют собой выборку из генеральной совокупности. Если анализируемые значения представляют собой всю коллекцию (генеральную совокупность), используется функция СТАНДОТКЛОНП.
- Если при анализе требуется учитывать текст или булевы значения, следует использовать функцию СТАНДОТКЛОНА.
- Стандартное отклонение вычисляется как корень квадратный из дисперсии, возвращаемой функцией ДИСП.

Пример

Допустим, Вы провели пять тестов в группе студентов. Вы произвольным образом выбрали пять студентов, которые будут представлять всю группу (такая ситуация взята исключительно ради примера; результаты оценки вряд ли будут статистически верными). К выборочным данным можно применить функцию СТАНДОТКЛОН и определить, по какому из тестов разброс результатов был максимальным.

Значения функции СТАНДОТКЛОН примерно равны 22,8035; 24,5357; 9,5026; 8,0747 и 3,3466. То есть, максимальный разброс результатов наблюдается в тесте 2, а с небольшим отрывом за ним идет тест 1. В трех других тестах разброс результатов невелик.

	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5
Студент 1	75	82	90	78	84
Студент 2	100	90	95	88	90
Студент 3	40	80	78	90	85
Студент 4	80	35	95	98	92
Студент 5	90	98	75	97	88
	=СТАНДОТКЛОН (B2:B6)	=СТАНДОТКЛОН (C2:C6)	=СТАНДОТКЛОН (D2:D6)	=СТАНДОТКЛОН (E2:E6)	=СТАНДОТКЛОН (F2:F6)

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОНА» на стр. 306

«СТАНДОТКЛОНП» на стр. 308

- «СТАНДОТКЛОНПА» на стр. 309
- «ДИСП» на стр. 257
- «ДИСПА» на стр. 259
- «ДИСПР» на стр. 261
- «ДИСПРА» на стр. 262
- «Анализ результатов исследования» на стр. 388
- «Список статистических функций» на стр. 241
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТАНДОТКЛОНА

Функция СТАНДОТКЛОНА возвращает стандартное отклонение (меру дисперсии) для набора значений на основании выборочной (несмещенной) дисперсии, причем набор значений может содержать не только числа, но и текст или булевы значения.

СТАНДОТКЛОНА(*значение; значение...*)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу. Все аргументы функции должны относиться к одному и тому же типу. Смешивать значения типа «число», «дата», «длительность» нельзя.
- **значение...:** Одно или более дополнительных значений (требуется как минимум два значения). Все аргументы функции должны относиться к одному и тому же типу. Смешивать значения типа «число», «дата», «длительность» нельзя.

Замечания по использованию

- Функцию СТАНДОТКЛОНА допустимо использовать тогда, когда заданные значения представляют собой выборку из генеральной совокупности. Если анализируемые значения представляют собой всю коллекцию (генеральную совокупность), используется функция СТАНДОТКЛОНПА.
- Функция СТАНДОТКЛОНА трактует любое текстовое значение и булево значение ЛОЖЬ как 0, а булево значение ИСТИНА — как 1 и учитывает их при вычислении стандартного отклонения. Пустые ячейки игнорируются. Если при анализе учитывать текст и булевы значения не требуется, следует использовать функцию СТАНДОТКЛОН.
- Стандартное отклонение вычисляется как корень квадратный из дисперсии, возвращаемой функцией ДИСПА.

Пример

Допустим, у нас в Купертино, штат Калифорния, установлен автоматический термометр. Он фиксирует минимальную и максимальную температуру за сутки. Кроме того, ведутся записи о том, включался ли кондиционер в квартире. Данные за последние несколько дней показаны в таблице ниже; они представляют собой выборку из генеральной совокупности минимальных и максимальных температур (эта ситуация рассматривается исключительно в качестве примера; оценки не будут статистически верными).

	A	B	C	D	E	F
1	Date	High Temp	Low Temp	Aircon Used		
2	Jul 1, 2010	82	58	FALSE		
3	Jul 2, 2010	84	61	FALSE		
4	Jul 3, 2010	82	59	FALSE		
5	Jul 4, 2010	78	55	FALSE		
6	Jul 5, 2010	unavailable	unavailable	FALSE		
7	Jul 6, 2010	81	57	FALSE		
8	Jul 7, 2010	85	62	FALSE		
9	Jul 8, 2010	86	63	FALSE		
10	Jul 9, 2010	91	65	TRUE		
11	Jul 10, 2010	93	66	TRUE		
12	Jul 11, 2010	85	63	FALSE		
13	Jul 12, 2010	86	64	TRUE		
14						

=СТАНДОТКЛОНА(B2:B13) вернет 24,8271 — это разброс максимальных температур, оцененный по правилам, которым следует функция СТАНДОТКЛОНА.

Полученное значение превышает фактический диапазон температур в 15 градусов, поскольку ячейкам, в которых стоит слово unavailable (нет данных) присваивается значение нуль.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОН» на стр. 304

«СТАНДОТКЛОНП» на стр. 308

«СТАНДОТКЛОНПА» на стр. 309

«ДИСП» на стр. 257

«ДИСПА» на стр. 259

«ДИСПР» на стр. 261

«ДИСПРА» на стр. 262

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

СТАНДОТКЛОНП

Функция СТАНДОТКЛОНП возвращает стандартное отклонение (меру дисперсии) для набора значений на основании дисперсии генеральной совокупности (истинной дисперсии).

СТАНДОТКЛОНП(номер-дата-длительн.; номер-дата-длительн....)

- **номер-дата-длительн.:** Значение. Аргумент номер-дата-длительн. может иметь значение типа «число», «дата/время» или «длительность».
- **номер-дата-длительн....:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Если указано несколько аргументов номер-дата-длительн., их значения должны относиться к одному типу.

Замечания по использованию

- Функцию СТАНДОТКЛОНП можно использовать тогда, когда указанные значения представляют собой всю генеральную совокупность. Если значения представляют собой лишь выборку, используется функция СТАНДОТКЛОН.
- Если при анализе требуется учитывать текст или булевы значения, следует использовать функцию СТАНДОТКЛОНПА.
- Стандартное отклонение вычисляется как корень квадратный из дисперсии, возвращаемой функцией ДИСПР.

Пример

Допустим, Вы провели пять тестов в группе студентов. Группа у вас очень маленькая, и она представляет собой всю совокупность Ваших студентов. К имеющимся данным можно применить функцию СТАНДОТКЛОНП и определить, по какому из тестов разброс результатов был максимальным.

Значения функции СТАНДОТКЛОНП примерно равны 20,3961; 21,9454; 8,49994; 7,2222 и 2,9933. То есть, максимальный разброс результатов наблюдается в тесте 2, а с небольшим отрывом за ним идет тест 1. В трех других тестах разброс результатов невелик.

	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5
Студент 1	75	82	90	78	84
Студент 2	100	90	95	88	90
Студент 3	40	80	78	90	85
Студент 4	80	35	95	98	92
Студент 5	75	82	90	78	84
	=СТАНДОТКЛОНП (B2:B6)	=СТАНДОТКЛОНП (C2:C6)	=СТАНДОТКЛОНП (D2:D6)	=СТАНДОТКЛОНП (E2:E6)	=СТАНДОТКЛОНП (F2:F6)

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОН» на стр. 304

«СТАНДОТКЛОНА» на стр. 306

«СТАНДОТКЛОНПА» на стр. 309

«ДИСП» на стр. 257

«ДИСПА» на стр. 259

«ДИСПР» на стр. 261

«ДИСПРА» на стр. 262

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТАНДОТКЛОНПА

Функция СТАНДОТКЛОНПА возвращает стандартное отклонение (меру дисперсии) для набора значений на основании дисперсии генеральной совокупности (истинной дисперсии), причем набор значений может содержать не только числа, но и текст или булевы значения.

СТАНДОТКЛОНПА(*значение; значение...*)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений. Все аргументы функции должны относиться к одному и тому же типу. Смешивать значения типа «число», «дата», «длительность» нельзя.

Замечания по использованию

- Функцию СТАНДОТКЛОНПА можно использовать, если указанные значения представляют собой всю генеральную совокупность. Если значения представляют собой лишь выборку, используется функция СТАНДОТКЛОНА.

- Функция СТАНДОТКЛОНПА трактует любое текстовое значение и булево значение ЛОЖЬ как 0, а булево значение ИСТИНА — как 1 и учитывает их при вычислении стандартного отклонения. Пустые ячейки игнорируются. Если при анализе учитывать текст и булевы значения не требуется, следует использовать функцию СТАНДОТКЛОНП.
- Стандартное отклонение вычисляется как корень квадратный из дисперсии, возвращаемой функцией ДИСПРА.

Пример

Допустим, у нас в Купертино, штат Калифорния, установлен автоматический термометр. Он фиксирует минимальную и максимальную температуру за сутки. Кроме того, ведутся записи о том, включался ли кондиционер в квартире. Термометр работал несколько дней и сломался, так что данные, представленные в таблице, представляют собой всю генеральную совокупность максимальных и минимальных температур.

	A	B	C	D	E	F
1	Date	High Temp	Low Temp	Aircon Used		
2	Jul 1, 2010	82	58	FALSE		
3	Jul 2, 2010	84	61	FALSE		
4	Jul 3, 2010	82	59	FALSE		
5	Jul 4, 2010	78	55	FALSE		
6	Jul 5, 2010	unavailable	unavailable	FALSE		
7	Jul 6, 2010	81	57	FALSE		
8	Jul 7, 2010	85	62	FALSE		
9	Jul 8, 2010	86	63	FALSE		
10	Jul 9, 2010	91	65	TRUE		
11	Jul 10, 2010	93	66	TRUE		
12	Jul 11, 2010	85	63	FALSE		
13	Jul 12, 2010	86	64	TRUE		
14						

=СТАНДОТКЛОНПА(B2:B13) вернет 23,7702 — это разброс максимальных температур, оцененный по правилам, которым следует функция СТАНДОТКЛОНПА.

Полученное значение превышает фактический диапазон температур в 15 градусов, поскольку ячейкам, в которых стоит слово unavailable (нет данных) присваивается значение ноль.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТАНДОТКЛОН» на стр. 304

«СТАНДОТКЛОНА» на стр. 306

«СТАНДОТКЛОНП» на стр. 308

«ДИСП» на стр. 257

«ДИСПА» на стр. 259

«ДИСПР» на стр. 261

«ДИСПРА» на стр. 262

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТЬЮДРАСП

Функция СТЬЮДРАСП возвращает вероятность при распределении Стьюдента.

СТЬЮДРАСП(*неотрицат. значение x ; степени свободы; хвосты*)

- **неотрицат. значение x :** Значение, для которого требуется вычислить функцию. Аргумент *неотрицат. значение x* представляет собой число, большее или равное 0.
- **степени свободы:** Число степеней свободы. Аргумент *степени свободы* представляет собой число, большее или равное 1.
- **хвосты:** Количество возвращаемых хвостов.
 - один хвост (1):** Вернуть значение для одностороннего распределения.
 - два хвоста (2):** Вернуть значение для двустороннего распределения.

Примеры

=СТЬЮДРАСП(4; 2; 1) вернет 0,0285954792089682 (один хвост).

=СТЬЮДРАСП(4; 2; 2) вернет 0,0571909584179364 (два хвоста).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТЬЮДРАСПОБР» на стр. 312

«ТТЕСТ» на стр. 320

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТЬЮДРАСПОБР

Функция СТЬЮДРАСПОБР возвращает значение t (значение функции распределения при данной вероятности и числе степеней свободы) для распределения Стьюдента.

СТЬЮДРАСПОБР(*вероятность; степени свободы*)

- **вероятность:** Вероятность при данном распределении. Аргумент *вероятность* представляет собой число, лежащее в интервале от 0 до 1.
- **степени свободы:** Число степеней свободы. Аргумент *степени свободы* представляет собой число, большее или равное 1.

Пример

=СТЬЮДРАСПОБР(0,88; 2) вернет 0,170940864689457.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТЬЮДРАСП» на стр. 311

«ТТЕСТ» на стр. 320

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЧЕТ

Функция СЧЕТ возвращает количество аргументов, относящихся к типу «число», «числовое выражение» или «дата».

СЧЕТ(*значение; значение...*)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений.

Замечания по использованию

- Для подсчета значений любого типа (всех непустых ячеек) используется функция СЧЕТЗ.

Примеры

Таблица в этом примере используется для иллюстрации всех вариантов функции СЧЕТ. Данные в ней никакой смысловой нагрузки не несут, но позволяют понять, какие значения учитывает при подсчете та или иная разновидность функции.

	A	B	C	D	E	F
1	100	200	300	400	500	
2	lorem	ipsum	dolor	sit	amet	
3	100	200	300	sit	amet	
4	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	
5		200		400		
6						

=СЧЕТ(A1:E1) вернет 5, поскольку все аргументы относятся к числовому типу.

=СЧЕТ(A2:E2) вернет 0, поскольку ни один из аргументов к числовому типу не относится.

=СЧЕТ(A2:E2) вернет 3, поскольку значения двух последних ячеек не относятся к числовому типу.

=СЧЕТ(A4:E4) вернет 0, поскольку аргументы являются логическими значениями ИСТИНА и ЛОЖЬ, а они числовыми значениями не являются.

=СЧЕТ(A5:E5) вернет 2, поскольку три из пяти ячеек пусты.

=СЧЕТ(2; 3; A5:E5; СУММ(A1:E1); "A"; "b") вернет 5, поскольку аргументы 2 и 3 являются числами, в диапазоне A5:E5 есть два числа, и еще одно число возвращает функция СУММ; последние два аргумента относятся к текстовому типу (итого 5 числовых аргументов).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СЧЕТЗ» на стр. 317

«СЧИТАТЬПУСТОТЫ» на стр. 318

«СЧЕТЕСЛИ» на стр. 314

«СЧЕТЕСЛИМН» на стр. 315

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЧЕТЕСЛИ

Функция СЧЕТЕСЛИ возвращает количество ячеек указанного диапазона, удовлетворяющих заданному условию.

СЧЕТЕСЛИ(*тест массив; условие*)

- **тест массив:** Коллекция, содержащая значения для проверки. Аргумент *тест массив* представляет собой коллекцию, в которую могут входить значения любого типа.
- **условие:** Выражение, дающее в результате логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Аргумент *условие* представляет собой выражение, содержимое которого может быть любым при соблюдении одного условия: результат сравнения *условия* со значением аргумента *тест массив* должен выражаться булевым значением ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Замечания по использованию

- Каждое значение из коллекции *тест массив* проверяется на соответствие *условию*. Если значение удовлетворяет заданному условию, оно учитывается при вычислении значения функции.

Примеры

Таблица в этом примере используется для иллюстрации всех вариантов функции СЧЕТ, в том числе и функции СЧЕТЕСЛИ. Данные в ней никакой смысловой нагрузки не несут, но позволяют понять, какие значения учитывает при подсчете та или иная разновидность функции.

...	A	B	C	D	E	F	...
1	100	200	300	400	500		
2	lorem	ipsum	dolor	sit	amet		
3	100	200	300	sit	amet		
4	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE		
5		200		400			
6							
...							

=СЧЕТЕСЛИ(A1:E1;">0") вернет 5, поскольку значения всех ячейки в указанном диапазоне больше нуля.

=СЧЕТЕСЛИ(A3:E3;">=100") вернет 3, поскольку все три числа в этом диапазоне больше 100, а текстовые значения на соответствие условию не проверяются.

=СЧЕТЕСЛИ(A1:E5;"=amet") вернет 2, поскольку строка amet встречается в этом диапазоне дважды.

=СЧЕТЕСЛИ(A1:E5;"=*t") вернет 4, поскольку в указанном диапазоне есть четыре строки, заканчивающиеся буквой t.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СЧЕТ» на стр. 312

«СЧЕТЗ» на стр. 317

«СЧИТАТЬПУСТОТЫ» на стр. 318

«СЧЕТЕСЛИМН» на стр. 315

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЧЕТЕСЛИМН

Функция СЧЕТЕСЛИМН возвращает количество ячеек в одном или нескольких диапазонах, удовлетворяющих заданным условиям (по одному условию на диапазон).

СЧЕТЕСЛИМН(*тест-значения; условие; тест-значения...; условие...*)

- **тест-значения:** Коллекция, содержащая значения для проверки. Аргумент «*тест-значения*» представляет собой коллекцию, содержащую значения любого типа.
- **условие:** Выражение, дающее в результате логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Аргумент *условие* представляет собой выражение, содержимое которого может быть любым при соблюдении одного условия: результат сравнения *условия* со значением аргумента «*тест-значения*» должен выражаться булевым значением ИСТИНА или ЛОЖЬ.
- **тест-значения...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных наборов значений для тестирования. За каждым аргументом «*тест-значения*» должен сразу следовать аргумент *условие*. Пара «*тест-значения условие*» может повторяться сколько угодно раз.

- **условие...**: Если включен необязательный набор *тест значений*, это выражение, дающее в результате логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. За каждым аргументом «тест-значения» обязательно следует один аргумент «условие»; таким образом, функция СРЕСЛИМН всегда имеет нечетное количество аргументов.

Замечания по использованию

- Каждое значение из набора *тест-значений* проверяется на соответствие поставленному для этого набора *условию*. Если сопоставленные друг другу значения в каждой коллекции соответствуют поставленным условиям, итоговое количество увеличивается на 1.

Примеры

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1	Age	Sex	Marital Status	Income		
2	35	M	M	76000		
3	27	F	M	81000		
4	42	M	M	86000		
5	51	M	S	66000		
6	28	M	S	52000		
7	49	F	S	57000		
8	63	F	M	76000		
9	22	M	M	34000		
10	29	F	S	42000		
11	35	F	M	55000		
12	33	M	S	62000		
13	61	M	M	91000		
14						

=СЧЕТЕСЛИМН(A2:A13;"<40";B2:B13;"=M") вернет 4 — это количество мужчин (буква М в столбце В) в возрасте до сорока лет.

=СЧЕТЕСЛИМН(A2:A13;"<40";B2:B13;"=M";C2:C13;"=S") вернет 2 — это количество одиноких мужчин (буква S в столбце С) в возрасте до сорока лет.

=СЧЕТЕСЛИМН(A2:A13;"<40";B2:B13;"=M";C2:C13;"=M") вернет 2 — количество женатых мужчин (буква М в столбце С) в возрасте до сорока лет.

=СЧЕТЕСЛИМН(A2:A13;"<40";B2:B13;"=F") вернет 3 — количество женщин (буква F в столбце В) в возрасте до сорока лет.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СЧЕТ» на стр. 312

«СЧЕТЗ» на стр. 317

«СЧИТАТЬПУСТОТЫ» на стр. 318

«СЧЕТЕСЛИ» на стр. 314

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЧЕТЗ

Функция СЧЕТЗ возвращает количество непустых аргументов.

СЧЕТЗ(значение; значение...)

- **значение:** Значение. Аргумент *значение* может относиться к любому типу.
- **значение...:** Можно добавить одно или несколько дополнительных значений.

Замечания по использованию

- Для подсчета ячеек, содержащих только числа или даты, используется функция СЧЕТ.

Примеры

Таблица в этом примере используется для иллюстрации всех вариантов функции СЧЕТ, в том числе и функции СЧЕТЗ. Данные в ней никакой смысловой нагрузки не несут, но позволяют понять, какие значения учитывает при подсчете та или иная разновидность функции.

	A	B	C	D	E	F
1	100	200	300	400	500	
2	lorem	ipsum	dolor	sit	amet	
3	100	200	300	sit	amet	
4	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	
5		200		400		
6						

=СЧЕТЗ(A1:E1) вернет 5, поскольку все ячейки содержат значения (числовые значения).

=СЧЕТЗ(A2:E2) вернет 5, поскольку и здесь все ячейки содержат значения (текстового типа).

=СЧЕТЗ(A3:E3) вернет 5, поскольку опять все ячейки диапазона содержат значения (как текстовые, так и числовые).

=СЧЕТЗ(A4:E4) вернет 5, поскольку все ячейки имеют значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ).

=СЧЕТЗ(A5:E5) вернет 2, поскольку три из пяти ячеек пусты.

=СЧЕТЗ(2; 3; A5:E5; СУММ(A1:E1); "A"; "b") вернет 7: аргументы 2 и 3 являются числами, в диапазоне A5:E5 есть 2 непустые ячейки, функция СУММ вернет еще одно числовое значение, а аргументы A и b являются текстовыми выражениями (итого 7 аргументов).

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СЧЕТ» на стр. 312

«СЧИТАТЬПУСТОТЫ» на стр. 318

«СЧЕТЕСЛИ» на стр. 314

«СЧЕТЕСЛИМН» на стр. 315

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЧИТАТЬПУСТОТЫ

Функция СЧИТАТЬПУСТОТЫ возвращает количество пустых ячеек в заданном диапазоне.

СЧИТАТЬПУСТОТЫ(*диапазон*)

- **диапазон:** Диапазон ячеек. Аргумент *диапазон* является ссылкой на одиночный диапазон ячеек, в которых могут храниться значения любого типа.

Примеры

Таблица в этом примере используется для иллюстрации всех вариантов функции СЧЕТ, в том числе и функции СЧИТАТЬПУСТОТЫ. Данные в ней никакой смысловой нагрузки не несут, но позволяют понять, какие значения учитывает при подсчете та или иная разновидность функции.

	A	B	C	D	E	F
1	100	200	300	400	500	
2	lorem	ipsum	dolor	sit	amet	
3	100	200	300	sit	amet	
4	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	
5		200		400		
6						

=СЧИТАТЬПУСТОТЫ(A1:E1) вернет 0, поскольку в этом диапазоне пустых ячеек нет.

=СЧИТАТЬПУСТОТЫ(A2:E2) вернет 0, поскольку в этом диапазоне пустых ячеек нет.

=СЧИТАТЬПУСТОТЫ(A5:E5) вернет 3, поскольку в этом диапазоне три пустые ячейки.

=СЧИТАТЬПУСТОТЫ(A6:E6) вернет 5, поскольку этот диапазон содержит только пустые ячейки.

=СЧИТАТЬПУСТОТЫ(A1:E6) вернет 8, поскольку в этом диапазоне 8 пустых ячеек.

=СЧИТАТЬПУСТОТЫ(A1:E1; A5:E5) вернет ошибку, поскольку эта функция может принимать в качестве аргумента только один диапазон.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СЧЕТ» на стр. 312

«СЧЕТЗ» на стр. 317

«СЧЕТЕСЛИ» на стр. 314

«СЧЕТЕСЛИМН» на стр. 315

«Анализ результатов исследования» на стр. 388

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ТТЕСТ

Функция ТТЕСТ возвращает вероятность, связанную с тестом Стьюдента, на основании функции распределения Стьюдента.

ТТЕСТ(*выборка 1; выборка 2; хвосты; тип теста*)

- **выборка 1:** Коллекция, содержащая первую выборку. Аргумент *выборка 1* представляет собой коллекцию, которая содержит только числа.
- **выборка 2:** Коллекция, содержащая вторую выборку. Аргумент *выборка 2* представляет собой коллекцию, которая содержит только числа.
- **хвосты:** Количество возвращаемых хвостов.
 - один хвост (1):** Возвращает значение для одностороннего распределения.
 - два хвоста (2):** Возвращает значение для двустороннего распределения.
- **тип теста:** Тип выполняемого t-теста.
 - парный (1):** Выполнить тест с парным критерием.
 - две выборки равные (2):** Выполнить тест на двух выборках с равной дисперсией (гомоскедастический).
 - две выборки неравные (3):** Выполнить тест на двух выборках с неравной дисперсией (гетероскедастический).

Примеры

=ТТЕСТ({57; 75; 66; 98; 92; 80}; {87; 65; 45; 95; 88; 79}; 1; 1) вернет 0,418946725989974 (один хвост, парный критерий).

=ТТЕСТ({57; 75; 66; 98; 92; 80}; {87; 65; 45; 95; 88; 79}; 2; 1) вернет 0,837893451979947 (два хвоста, парный критерий).

=ТТЕСТ({57; 75; 66; 98; 92; 80}; {87; 65; 45; 95; 88; 79}; 1; 2) вернет 0,440983897602811 (один хвост, две выборки равные).

=ТТЕСТ({57; 75; 66; 98; 92; 80}; {87; 65; 45; 95; 88; 79}; 2; 2) вернет 0,881967795205622 (два хвоста, две выборки равные).

=ТТЕСТ({57; 75; 66; 98; 92; 80}; {87; 65; 45; 95; 88; 79}; 1; 3) вернет 0,441031763311189 (один хвост, две выборки неравные).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТЮДРАСП» на стр. 311

«СТЮДРАСПОБР» на стр. 312

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ХИ2ОБР

Функция ХИ2ОБР возвращает значение, обратное значению односторонней вероятности для распределения хи-квадрат.

ХИ2ОБР(*вероятность*; степени свободы)

- **вероятность:** Вероятность при данном распределении. Аргумент *вероятность* представляет собой число, лежащее в интервале от 0 до 1.
- **степени свободы:** Число степеней свободы. Аргумент *степени свободы* представляет собой число, большее или равное 1.

Примеры

=ХИ2ОБР(0,5; 2) возвращает 1,38629436111989.

=ХИ2ОБР(0,1; 10) возвращает 15,9871791721053.

=ХИ2ОБР(0,5; 1) возвращает 0,454936423119572.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ХИ2РАСП» на стр. 321

«ХИ2ТЕСТ» на стр. 322

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ХИ2РАСП

Функция ХИ2РАСП возвращает значение односторонней вероятности для распределения хи-квадрат.

ХИ2РАСП(*неотрицат. значение x*; степени свободы)

- **неотрицат. значение x:** Значение, для которого требуется вычислить функцию. Аргумент *неотрицат. значение x* представляет собой число, большее или равное 0.

- **степени свободы:** Число степеней свободы. Аргумент *степени свободы* представляет собой число, большее или равное 1.

Примеры

=ХИ2РАСП(5; 2) возвращает 0,0820849986238988.

=ХИ2РАСП(10; 10) возвращает 0,440493285065212.

=ХИ2РАСП(5; 1) возвращает 0,0253473186774683.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ХИ2ОБР» на стр. 321

«ХИ2ТЕСТ» на стр. 322

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ХИ2ТЕСТ

Функция ХИ2ТЕСТ возвращает значение из распределения хи-квадрат для указанного набора данных.

ХИ2ТЕСТ(*факт значения; ожидаемые значения*)

- **факт значения:** Коллекция, содержащая фактические значения. Аргумент *факт значения* представляет собой коллекцию, которая содержит только числовые значения.
- **ожидаемые значения:** Коллекция, содержащая ожидаемые значения. Аргумент *ожидаемые значения* представляет собой коллекцию, содержащую только числовые значения.

Замечания по использованию

- Число степеней свободы, связанное с возвращаемым значением, вычисляется как количество строк в диапазоне *факт значения* минус 1.
- Каждое ожидаемое значение вычисляется путем умножения суммы строк на сумму столбцов и деления полученного произведения на совокупную сумму.

Пример

Возьмем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F
1	Men (Actual)	Women (Actual)	Description			
2	15	9	Strongly agree			
3	58	35	Agree			
4	11	25	Neutral			
5	10	23	Disagree			
6	8	10	Strongly disagree			
7						
8	Men (Expected)	Women (Expected)	Description			
9	12.00	4.50	Strongly agree			
10	10.24	3.84	Agree			
11	4.82	1.81	Neutral			
12	4.73	1.78	Disagree			
13	4.12	1.55	Strongly disagree			
14						

=ХИ2ТЕСТ(A2:B6;A9:B13) возвращает 5,91020074984668E-236.

Каждое ожидаемое значение вычисляется путем умножения суммы строк на сумму столбцов и деления полученного произведения на совокупную сумму. Формула для вычисления первого ожидаемого значения (ячейки A9): =СУММ(A\$2:B\$2)*СУММ(\$A2:\$A6)/СУММ(\$A\$2:\$B\$6). Эту формулу можно распространить на ячейку B9, а затем пару ячеек A9:B9 распространить до ячеек A13:B13, заполнив тем самым весь диапазон ожидаемых значений. Итоговая формула для вычисления последнего ожидаемого значения (ячейки B13): =СУММ(B\$2:C\$2)*СУММ(\$A6:\$A11)/СУММ(\$A\$2:\$B\$6).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ХИ2РАСП» на стр. 321

«ХИ2ОБР» на стр. 321

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЧАСТОТА

Функция ЧАСТОТА возвращает массив, показывающий частоту появления точечных значений в диапазоне интервальных значений.

ЧАСТОТА(*точечные значения*; *интервальные значения*)

- **точечные значения:** Коллекция, содержащая оцениваемые значения. Аргумент *точечные значения* представляет собой коллекцию, в которой могут содержаться значения типа «число» или «дата/время». Все значения должны относиться к одному и тому же типу.
- **интервальные значения:** Коллекция, содержащая интервальные значения. Аргумент *интервальные значения* представляет собой коллекцию, в которой могут содержаться значения типа «число» или «дата/время». Все значения этой коллекции должны относиться к тому же типу, что и значения коллекции *точечные значения*.

Замечания по использованию

- Функция ЧАСТОТА для каждого из интервалов определяет количество *точечных значений*, попадающих в него. Нагляднее всего расположить значения в массиве интервалов по возрастанию. Первым элементом массива частот будет количество точечных значений, не превышающих первого интервального значения. Каждый последующий элемент (за исключением последнего) будет соответствовать количеству точечных значений, которые больше предыдущего интервального значения и меньше или равны текущему. Последним элементом массива частот будет количество точечных значений, которые больше максимального интервального значения.
- Значения, возвращаемые функцией, оформляются в виде массива. Один из методов считывания элементов массива — функция ИНДЕКС. Функцию ЧАСТОТА можно обернуть в функцию ИНДЕКС: =ИНДЕКС(ЧАСТОТА(*точечные значения*; *интервальные значения*); *x*), где *x* — интервал, для которого считывается значение. Помните о том, что в массиве частот на один элемент больше, чем в массиве *интервальные значения*.

Пример

Возьмем таблицу результатов экзамена в группе из 30 студентов. Допустим, проходной балл равняется 65; количество баллов, которое необходимо набрать на каждую оценку, указано. Для упрощения работы с формулами будем считать, что оценке F соответствует число 1, оценке A — число 5.

	A	B	C	D	E	F
1	55	75	90	65	91	84
2	33	88	74	97	77	85
3	83	76	89	93	92	61
4	74	96	51	87	81	74
5	99	100	82	86	76	78
6						
7						
8	Minimum	65	74	83	91	
9	Grade (F=1)	1	2	3	4	5
10						

Формула =ИНДЕКС(ЧАСТОТА(\$A\$1:\$F\$5; \$B\$8:\$E\$8); B9) вернет 5 — это количество студентов, получивших оценку F (65 баллов или меньше). Вы можете ввести эту формулу в ячейке B10 и распространить ее до ячейки F10. Для оценок от D до A функция вернет значения 3, 8, 8 и 6 соответственно.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ИНДЕКС» на стр. 228

«ПЕРСЕНТИЛЬ» на стр. 291

«ПРОЦЕНТРАНГ» на стр. 293

«КВАРТИЛЬ» на стр. 265

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЭКСПРАСП

Функция ЭКСПРАСП возвращает значение функции экспоненциального распределения заданной формы.

ЭКСПРАСП(*неотрицат. значение x ; лямбда; тип формы*)

- **неотрицат. значение x :** Значение, для которого требуется вычислить функцию. Аргумент *неотрицат. значение x* представляет собой число, большее или равное 0.
- **лямбда:** Значение параметра. Аргумент *лямбда* представляет собой число, всегда большее 0.
- **тип формы:** Значение, определяющее форму представления экспоненциальной функции.

интегральная форма (ИСТИНА или 1): Возвращает значение интегральной функции распределения.

плотность распределения (ЛОЖЬ или 0): Возвращает значение функции плотности распределения вероятности.

Примеры

=ЭКСПРАСП(4; 2; 1) возвращает 0,999664537372097 (интегральная форма).

=ЭКСПРАСП(4; 2; 0) возвращает 0,000670925255805024 (плотность распределения).

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЛОГНОРМРАСП» на стр. 274

«Список статистических функций» на стр. 241

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Текстовые функции используются при работе с символьными строками.

Список текстовых функций

В программе iWork имеются следующие текстовые функции, применимые к таблицам.

Функция	Описание
«Т» (стр. 329)	Функция Т возвращает текст, содержащийся в ячейке. Эта функция используется для обеспечения совместимости с таблицами, импортированными из более старых программ для работы с электронными таблицами.
«ДЛСТР» (стр. 330)	Функция ДЛСТР возвращает количество символов в строке.
«ЗАМЕНИТЬ» (стр. 330)	Функция ЗАМЕНИТЬ возвращает строку, формируемую путем замены указанного количества символов в исходной строке новой строкой.
«ЗНАЧЕН» (стр. 331)	Функция ЗНАЧЕН возвращает числовое значение, даже если ее аргумент отформатирован как текст.
«КОДСИМВ» (стр. 332)	Функция КОДСИМВ возвращает десятичный код первого символа указанной строки в таблице Unicode.
«ЛЕВСИМВ» (стр. 333)	Функция ЛЕВСИМВ возвращает строку, состоящую из указанного количества символов, отсчитываемых с левого края указанной строки.

Функция	Описание
«НАЙТИ» (стр. 334)	Функция НАЙТИ возвращает начальную позицию одной строки в составе другой.
«ПЕЧСИМВ» (стр. 335)	Функция ПЕЧСИМВ удаляет из текста большинство непечатаемых символов (в таблице Unicode символы 0–31).
«ПОВТОР» (стр. 335)	Функция ПОВТОР возвращает строку, формируемую путем повтора исходной строки указанное количество раз.
«ПОДСТАВИТЬ» (стр. 336)	Функция ПОДСТАВИТЬ возвращает строку, формируемую путем замены указанных символов в исходной строке новой строкой.
«ПОИСК» (стр. 337)	Функция ПОИСК возвращает стартовую позицию одной строки в составе другой (без учета регистра и с возможностью использования подстановочных знаков).
«ПРАВСИМВ» (стр. 338)	Функция ПРАВСИМВ возвращает строку, состоящую из указанного количества символов, отсчитываемых с правого края указанной строки.
«ПРОПИСН» (стр. 339)	Функция ПРОПИСН возвращает строку, состоящую только из символов верхнего регистра (независимо от того, в каком регистре были символы в исходной строке).
«ПРОПНАЧ» (стр. 340)	Функция ПРОПНАЧ возвращает строку, в которой первая буква каждого слова заглавная, а все остальные — строчные (независимо от того, в каком регистре были символы в исходной строке).
«ПСТР» (стр. 341)	Функция ПСТР возвращает строку, состоящую из указанного количества символов, отсчитываемых с указанной позиции в данной строке.
«РУБЛЬ» (стр. 342)	Функция РУБЛЬ возвращает строку, представляющую указанное число в формате денежной суммы.
«СЖПРОБЕЛЫ» (стр. 342)	Функция СЖПРОБЕЛЫ возвращает строку, формируемую путем изъятия лишних пробелов из исходной строки.
«СИМВОЛ» (стр. 343)	Функция СИМВОЛ возвращает символ, соответствующий указанному десятичному коду в таблице Unicode.

Функция	Описание
«СОВПАД» (стр. 344)	Функция СОВПАД возвращает значение ИСТИНА, если строки, указанные в аргументах, совпадают (с учетом регистра символов).
«СТРОЧН» (стр. 345)	Функция СТРОЧН возвращает строку, состоящую только из символов нижнего регистра (независимо от того, в каком регистре были символы в исходной строке).
«СЦЕПИТЬ» (стр. 345)	Функция СЦЕПИТЬ соединяет указанные строки (выполняет конкатенацию).
«ФИКСИРОВАННЫЙ» (стр. 346)	Функция ФИКСИРОВАННЫЙ округляет указанное число до указанного количества десятичных знаков и возвращает результат в виде значения строкового типа.

Т

Функция Т возвращает текст, содержащийся в ячейке. Эта функция используется для обеспечения совместимости с таблицами, импортированными из более старых программ для работы с электронными таблицами.

Т(ячейка)

- **ячейка:** Ссылка на одну табличную ячейку. Аргумент *ячейка* представляет собой ссылку на отдельную ячейку, которая может как содержать значение, так и не содержать его.

Замечания по использованию

- Если в ячейке нет текста, функция Т вернет пустую строку.

Примеры

Если в ячейке А1 содержится строка «текст», а ячейка В1 пуста, то:

=Т(А1) вернет «текст».

=Т(В1) вернет пустую строку.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ДЛСТР

Функция ДЛСТР возвращает количество символов в строке.

ДЛСТР(*исходн. строка*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.

Замечания по использованию

- При подсчете символов пробелы и специальные символы также учитываются.

Примеры

=ДЛСТР("12345") вернет 5.

=ДЛСТР(" абв где ") вернет 9: шесть букв, один пробел в начале, один в середине и один в конце.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЗАМЕНИТЬ

Функция ЗАМЕНИТЬ возвращает строку, формируемую путем замены указанного количества символов в исходной строке новой строкой.

ЗАМЕНИТЬ(*исходн. строка; старт. позиция; длина замены; новая строка*)

- **исходн. строка** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.
- **начальная позиция:** Позиция внутри указанной строки, с которой должно начаться действие. Аргумент *начальная позиция* представляет собой число, большее или равное 1. Если *начальная позиция* больше числа символов в *исходной строке*, *новая строка* добавляется в конец *исходной строки*.
- **длина замены:** Количество символов, которые нужно заменить. Аргумент *длина замены* представляет собой число, большее или равное 1. Если значение аргумента *длина замены* больше или равно длине *исходной строки*, возвращаемая строка совпадает с *новой строкой*.

- **новая строка:** Текст для замены части строки. Аргумент *новая строка* является значением строкового типа. Ее длина не обязательно должна быть равна длине заменяемого текста.

Пример

=ЗАМЕНИТЬ("получить документы студентов"; 10; 9; "заявления") вернет строку «получить заявления студентов».

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ПОДСТАВИТЬ» на стр. 336

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЗНАЧЕН

Функция ЗНАЧЕН возвращает числовое значение, даже если ее аргумент отформатирован как текст. Эта функция используется для обеспечения совместимости с таблицами, импортированными из более старых программ для работы с электронными таблицами.

ЗНАЧЕН(*исходн. строка*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.

Замечания по использованию

- В новой таблице Вам никогда не придется использовать функцию ЗНАЧЕН, поскольку преобразование чисел в текст будет выполняться автоматически.
- Функция преобразует только отформатированный текст. Например, если в ячейке введена строка \$100,001, по умолчанию число отображается только с двумя знаками после запятой (\$100,00). Если применить к этой ячейке функцию ЗНАЧЕН, она вернет число 100 (соответствующее отформатированному тексту), а не 100,001.
- Если аргумент невозможно преобразовать в числовое значение (он не содержит чисел), функция возвращает ошибку.

Примеры

=ЗНАЧЕН("22") вернет число 22.

=ЗНАЧЕН(ПРАВСИМВ("Год 1953"; 2)) вернет число 53.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

КОДСИМВ

Функция КОДСИМВ возвращает десятичный код первого символа указанной строки в таблице Unicode.

КОДСИМВ(*строка*)

- **строка:** Строка, из которой возвращается код Unicode. Аргумент *строка* представляет собой строковое значение. Используется только первый символ строки.

Замечания по использованию

- Полный набор символов и их кодов можно посмотреть в окне «Символы» (оно открывается в панели региональных настроек).
- Обратной к функции КОДСИМВ является функция СИМВОЛ: она преобразует цифровой код в текстовый символ.

Примеры

=КОДСИМВ("A") вернет 65 — это код заглавной латинской буквы «А».

=КОДСИМВ("abc") вернет 97 — это код строчной «а».

=СИМВОЛ(97) вернет «а».

=КОДСИМВ(A3) вернет 102 — код строчной буквы f.

=КОДСИМВ(" ") вернет 19977 — это десятичный код первого указанного символа в таблице Unicode.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СИМВОЛ» на стр. 343

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ЛЕВСИМВ

Функция ЛЕВСИМВ возвращает строку, состоящую из указанного количества символов, отсчитываемых с левого края указанной строки.

ЛЕВСИМВ(*исходн. строка*; *длина строки*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.
- **длина строки:** Необязательный для указания аргумент, определяющий требуемую длину возвращаемой строки. Аргумент *длина строки* представляет собой число, большее или равное 1.

Замечания по использованию

- Если значение аргумента *длина строки* больше или равно длине *исходной строки*, то возвращаемая строка совпадает с исходной.

Примеры

=ЛЕВСИМВ("раз два три"; 2) вернет «ра».

=ЛЕВСИМВ("абв") вернет «а».

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ПСТР» на стр. 341

«ПРАВСИМВ» на стр. 338

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

НАЙТИ

Функция НАЙТИ возвращает начальную позицию одной строки в составе другой.

НАЙТИ(*искомая строка*; *исходн. строка*; *начальная позиция*)

- **искомая строка:** Искомая строка. Аргумент *искомая строка* является значением строкового типа.
- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.
- **начальная позиция:** Необязательный для указания аргумент, определяющий позицию внутри указанной строки, с которой должен начаться поиск. Аргумент *начальная позиция* представляет собой числовое значение, большее или равное 1 и меньшее или равное количеству символов в *исходной строке*.

Примечание

- При поиске учитывается регистр символов и пробелы. Подстановочные знаки использовать нельзя. Если при поиске требуется игнорировать регистр символов или применять подстановочные знаки, используется функция ПОИСК.
- Если указать аргумент *начальная позиция*, функция начнет поиск с указанной позиции, а не с начала *исходной строки*. Это особенно удобно, если *исходная строка* содержит несколько вхождений искомой строки, а требуется определить положение не первого вхождения. Если аргумент *начальная позиция* не указан, его значение принимается равным 1.

Примеры

=НАЙТИ("е"; "где-то на земле") вернет 3 (буква «е» стоит третьей в строке «где-то на земле»).

=НАЙТИ("е"; "где-то на земле"; 8) вернет 12 (буква «е» в слове «земле» — первая буква «е» после символа номер 8, то есть после буквы «н» в предлоге «на»).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СОВПАД» на стр. 344

«ПОИСК» на стр. 337

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПЕЧСИМВ

Функция ПЕЧСИМВ удаляет из текста большинство непечатаемых символов (в таблице Unicode символы 0–31).

ПЕЧСИМВ(*текст*)

- **текст:** Текст, из которого необходимо удалить не показываемые на печати символы. Аргумент *текст* может относиться к любому типу.

Замечания по использованию

- Эта функция может быть полезна в том случае, когда текст вставляется через буфер обмена из другого приложения и содержит лишние знаки вопроса, пробелы, прямоугольники и другие нежелательные символы.
- Есть ряд редко используемых непечатаемых символов, которые Функция ПЕЧСИМВ не удаляет (символы с кодом 127, 129, 141, 143, 144 и 157). Для их удаления можно при помощи функции ПОДСТАВИТЬ заменить символы этой группы любым символом из диапазона 0–31, а затем применить функцию ПЕЧСИМВ.
- Для удаления лишних пробелов в тексте можно использовать функцию СЖПРОБЕЛЫ.

Пример

Допустим, вы скопировали из другого приложения текст «a b c d e f» в ячейку A1, а получили строку «a b c ? ? d e f». Для удаления лишних символов можно использовать функцию ПЕЧСИМВ: =ПЕЧСИМВ(A1) вернет «a b c d e f».

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ПОДСТАВИТЬ» на стр. 336

«СЖПРОБЕЛЫ» на стр. 342

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПОВТОР

Функция ПОВТОР возвращает строку, формируемую путем повтора исходной строки указанное количество раз.

ПОВТОР(*исходн. строка*; *количество повторов*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.
- **количество повторов:** Количество раз, которые нужно повторить данную строку. Аргумент *количество повторов* представляет собой число, большее или равное 0.

Примеры

=ПОВТОР("!*"; 5) вернет «*****».

=ПОВТОР("ха"; 3) вернет «хахаха».

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПОДСТАВИТЬ

Функция **ПОДСТАВИТЬ** возвращает строку, формируемую путем замены указанных символов в исходной строке новой строкой.

ПОДСТАВИТЬ(*исходн. строка*; *существующая строка*; *новая строка*; *вхождение*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.
- **существующая строка:** Строка, которую нужно заменить внутри данной строки. Аргумент *существующая строка* является значением строкового типа.
- **новая строка:** Текст для замены части строки. Аргумент *новая строка* является значением строкового типа. Ее длина не обязательно должна быть равна длине заменяемого текста.
- **вхождение:** Необязательное для указания значение, определяющее номер вхождения заменяемой строки. Аргумент *вхождение* представляет собой число, большее или равное 1 (либо он просто не указывается). Если это значение превышает количество вхождений *существующей строки* в *исходной строке*, замена не происходит. Если значение не указано, заменяются все вхождения *существующей строки*.

Замечания по использованию

- Заменять можно отдельные символы, целые слова, наборы символов в слове.

Примеры

=ПОДСТАВИТЬ("a b c d e f"; "b"; "B") вернет «a B c d e f».

=ПОДСТАВИТЬ("a a b b c"; "a"; "A"; 2) вернет «A A b b c».

=ПОДСТАВИТЬ("a a b b c"; "b"; "B") вернет «a a B B c».

=ПОДСТАВИТЬ("aaabbccs"; "bc"; "BC"; 2) вернет «aaabbccs».

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЗАМЕНИТЬ» на стр. 330

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПОИСК

Функция ПОИСК возвращает стартовую позицию одной строки в составе другой (без учета регистра и с возможностью использования подстановочных знаков).

ПОИСК(*искомая строка*; *исходн. строка*; *начальная позиция*)

- **искомая строка:** Искомая строка. Аргумент *искомая строка* является значением строкового типа.
- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.
- **начальная позиция:** Необязательный для указания аргумент, определяющий позицию внутри указанной строки, с которой должен начаться поиск. Аргумент *начальная позиция* представляет собой числовое значение, большее или равное 1 и меньшее или равное количеству символов в *исходной строке*.

Замечания по использованию

- Подстановочные знаки могут входить в состав *искомой строки*. Звездочка (*) используется для замены нескольких произвольных символов, а знак вопроса (?) — для замены одного произвольного символа.

- Если указать аргумент *начальная позиция*, функция начнет поиск с указанной позиции, а не с начала *исходной строки*. Это особенно удобно, если *исходн. строка* содержит несколько вхождений искомой строки, и требуется определить положение не первого вхождения. Если аргумент *начальная позиция* не указан, его значение принимается равным 1.
- Если требуется при поиске учитывать регистр символов, используется функция **НАЙТИ**.

Примеры

=ПОИСК("ра"; "абракадабра") вернет 3 — первое вхождение слога «ра» начинается на третьей букве слова «абракадабра».

=ПОИСК("ра"; "абракадабра"; 5) вернет 10 — это позиция первого вхождения слога «ра», если начинать поиск с пятой буквы.

=ПОИСК("*мена"; "Замена") вернет 1, поскольку звездочка в начале искомой строки сопоставляется со всеми символами, стоящими перед строкой «мена».

=ПОИСК("*мина"; "Замена") вернет ошибку, поскольку строки «мина» в исходной строке нет.

=ПОИСК("?мена"; "Замена") вернет 2, поскольку знак вопроса заменяет один символ, стоящий непосредственно перед строкой «мена».

=ПОИСК("м*a"; "Замена") вернет 3, поскольку звездочка заменяет любое количество символов, стоящих между буквами «м» и «а».

=ПОИСК("~?"; "Замена? Нет.") вернет 7, поскольку тильда означает, что следующий за ней символ (знак вопроса) не должен трактоваться как подстановочный знак, а знак вопроса стоит на 7-ом месте в исходной строке.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СОВПАД» на стр. 344

«НАЙТИ» на стр. 334

«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПРАВСИМВ

Функция ПРАВСИМВ возвращает строку, состоящую из указанного количества символов, отсчитываемых с правого края указанной строки.

ПРАВСИМВ(*исходн. строка; длина строки*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.
- **длина строки:** Необязательный для указания аргумент, определяющий требуемую длину возвращаемой строки. Аргумент *длина строки* представляет собой число, большее или равное 1.

Замечания по использованию

- Если значение аргумента *длина строки* больше или равно длине *исходной строки*, то возвращаемая строка совпадает с исходной.

Примеры

=ПРАВСИМВ("раз два три"; 2) вернет «ри».

=ПРАВСИМВ("абв") вернет «в».

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЛЕВСИМВ» на стр. 333

«ПСТР» на стр. 341

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПРОПИСН

Функция ПРОПИСН возвращает строку, состоящую только из символов верхнего регистра (независимо от того, в каком регистре были символы в исходной строке).

ПРОПИСН(*исходн. строка*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.

Примеры

=ПРОПИСН("a b c") вернет «A B C».

=ПРОПИСН("Первый") вернет строку «ПЕРВЫЙ».

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТРОЧН» на стр. 345

«ПРОПНАЧ» на стр. 340

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПРОПНАЧ

Функция ПРОПНАЧ возвращает строку, в которой первая буква каждого слова заглавная, а все остальные — строчные (независимо от того, в каком регистре были символы в исходной строке).

ПРОПНАЧ(*исходн. строка*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.

Замечания по использованию

- Любой символ, следующий за символом, не являющимся буквой (за исключением апострофа), воспринимается как первая буква слова. Так, заглавной будет сделана первая буква, стоящая после дефиса.

Примеры

=ПРОПНАЧ("lorem ipsum") вернет «Lorem Ipsum».

=ПРОПНАЧ("lorem's ip-sum") вернет « Lorem's Ip-Sum».

=ПРОПНАЧ("1a23 b456") вернет «1A23 B456».

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«СТРОЧН» на стр. 345

«ПРОПИСН» на стр. 339

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ПСТР

Функция ПСТР возвращает строку, состоящую из указанного количества символов, отсчитываемых с указанной позиции в данной строке.

ПСТР(*исходн. строка; начальная позиция; длина строки*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.
- **начальная позиция:** Позиция внутри указанной строки, с которой должно начаться действие. Аргумент *начальная позиция* представляет собой числовое значение, большее или равное 1 и меньшее или равное количеству символов в *исходной строке*.
- **длина строки:** Требуемая длина возвращаемой строки. Аргумент *длина строки* представляет собой число, большее или равное 1.

Замечания по использованию

- Если значение аргумента *длина строки* больше или равно длине *исходной строки*, возвращаемая строка совпадает с частью исходной строки, которая начинается с позиции, указанной аргументом стартовой позиции.

Примеры

=ПСТР("lorem ipsum dolor sit amet"; 7; 5) вернет «ipsum».

=ПСТР("1234567890"; 4; 3) вернет строку «456».

=ПСРТ("сократить"; 5; 20) вернет «атить».

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ЛЕВСИМВ» на стр. 333

«ПРАВСИМВ» на стр. 338

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

РУБЛЬ

Функция РУБЛЬ возвращает строку, представляющую указанное число в формате денежной суммы.

РУБЛЬ(число, количество знаков)

- **Число:** Число, которое нужно использовать. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.
- **количество знаков:** Необязательный для указания аргумент, определяющий количество знаков справа или слева от десятичной запятой, до которого нужно округлять число. Аргумент *количество знаков* должен содержать числовое значение. При округлении до указанного количества знаков используются принципы обычного арифметического округления: если в самом старшем из отбрасываемых разрядов стоит цифра 5 или больше, число округляется вверх. Отрицательное количество знаков говорит о том, что после округления должна оставаться дробная часть (например, округление выполняется до сотых или тысячных).

Примеры

=РУБЛЬ(2323,124) вернет 2 323,12 руб.

=РУБЛЬ(2323,125) вернет 2 323,13 руб.

=РУБЛЬ(99,554; 0) вернет 100 руб.

=РУБЛЬ(12; 3) вернет 12000 руб.

=РУБЛЬ(-12; 3) вернет (12000 руб.) — скобки показывают отрицательную сумму.

=РУБЛЬ(123; -1) вернет 120 руб.

Бликие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ФИКСИРОВАННЫЙ» на стр. 346

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЖПРОБЕЛЫ

Функция СЖПРОБЕЛЫ возвращает строку, формируемую путем изъятия лишних пробелов из исходной строки.

СЖПРОБЕЛЫ(*исходн. строка*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.

Замечания по использованию

- Функция СЖПРОБЕЛЫ удаляет все пробелы перед первым символом, все пробелы после последнего символа и все лишние пробелы между символами (то есть, между словами остаются только одиночные пробелы).

Пример

=СЖПРОБЕЛЫ(" пробелы пробелы пробелы ") вернет строку «пробелы пробелы пробелы» (пробелы в начале и в конце удалены).

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СИМВОЛ

Функция СИМВОЛ возвращает символ, соответствующий указанному десятичному коду в таблице Unicode.

СИМВОЛ(*код*)

- **код:** Число, которое необходимо заменить соответствующим ему Unicode-символом. Аргумент *код* представляет собой числовое значение, которое должно быть больше или равно 32, меньше или равно 65535 и не равно 127. Если указано число с дробной частью, последняя игнорируется. Обратите внимание: символ с кодом 32 — это пробел.

Замечания по использованию

- Не всем кодам в таблице Unicode сопоставлены печатаемые символы.
- Полный набор символов и их кодов можно посмотреть в окне «Символы» (оно открывается в панели региональных настроек).
- Функция КОДСИМВ возвращает цифровой код указанного символа.

Примеры

=СИМВОЛ(98,6) вернет b — это символ с кодом 98. Дробная часть числа игнорируется.

=КОДСИМВ("b") вернет 98.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«КОДСИМВ» на стр. 332

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СОВПАД

Функция СОВПАД возвращает значение ИСТИНА, если строки, указанные в аргументах, совпадают (с учетом регистра символов).

СОВПАД(*строка 1*; *строка 2*)

- **строка 1:** Первая строка. Аргумент *строка 1* является значением строкового типа.
- **строка 2:** Вторая строка. Аргумент *строка 2* является значением строкового типа.

Примеры

=СОВПАД("toledo"; "toledo") вернет значение ИСТИНА, поскольку все символы совпадают даже с учетом регистра.

=СОВПАД("Toledo"; "toledo") вернет значение ЛОЖЬ, поскольку два символа отличаются регистром.

Ближкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«НАЙТИ» на стр. 334

«ПОИСК» на стр. 337

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СТРОЧН

Функция СТРОЧН возвращает строку, состоящую только из символов нижнего регистра (независимо от того, в каком регистре были символы в исходной строке).

СТРОЧН(*исходн. строка*)

- **исходн. строка:** Строка. Аргумент *исходн. строка* является значением строкового типа.

Примеры

⇒СТРОЧН("ЗАГЛАВНЫЕ") вернет строку «заглавные».

⇒СТРОЧН("Строчные") вернет строку «строчные».

⇒СТРОЧН("СмеШанНые") вернет строку «смешанные».

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ПРОПНАЧ» на стр. 340

«ПРОПИСН» на стр. 339

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

СЦЕПИТЬ

Функция СЦЕПИТЬ соединяет указанные строки (выполняет конкатенацию).

СЦЕПИТЬ(*строка; строка...*)

- **строка:** Строка. Аргумент *строка* является значением строкового типа.
- **строка...:** Можно добавить одну или несколько дополнительных строк.

Замечания по использованию

- В качестве альтернативы функции СЦЕПИТЬ можно использовать оператор &.

Примеры

Если в ячейке A1 хранится слово *Lorem*, а в ячейке B1 — слово *Ipsum*, формула =СЦЕПИТЬ(B1;";";A1) вернет «Ipsum, Lorem».

=СЦЕПИТЬ("a";"b";"c") вернет «abc».

=&"a"&"b"&"c" вернет «abc».

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ФИКСИРОВАННЫЙ

Функция ФИКСИРОВАННЫЙ округляет указанное число до указанного количества десятичных знаков и возвращает результат в виде значения строкового типа.

ФИКСИРОВАННЫЙ(число; количество знаков; без запятых)

- **Число:** Число, которое нужно использовать. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.
- **количество знаков:** Необязательный для указания аргумент, определяющий количество знаков справа или слева от десятичной запятой, до которого нужно округлять число. Аргумент *количество знаков* должен содержать числовое значение. При округлении до указанного количества знаков используются принципы обычного арифметического округления. Если в самом старшем из отбрасываемых разрядов стоит цифра 5 или больше, число округляется вверх. Отрицательное количество знаков говорит о том, что после округления должна оставаться дробная часть (например, округление выполняется до сотых или тысячных).
- **без запятых:** Необязательный для указания аргумент, определяющий, надо ли использовать разделитель позиции в целой части полученного числа.
использовать запятые (ЛОЖЬ, 0 или значение не указано): Включать разделители позиции в результат.
без запятых (ИСТИНА или 1): Не включать разделители позиции в результат.

Примеры

=ФИКСИРОВАННЫЙ(6789,123; 2) вернет 6,789,12.

=ФИКСИРОВАННЫЙ(6789,123; 1; 1) вернет 6789,1.

=ФИКСИРОВАННЫЙ(6789,123; -2) вернет 6,800.

=ФИКСИРОВАННЫЙ(12,4; 0) вернет 12.

=ФИКСИРОВАННЫЙ(12,5; 0) вернет 13.

=ФИКСИРОВАННЫЙ(4; -1) вернет 0.

=ФИКСИРОВАННЫЙ(5; -1) вернет 10.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«РУБЛЬ» на стр. 342

«Список текстовых функций» на стр. 327

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Тригонометрические функции используются при работе с углами и их составляющими.

Список тригонометрических функций

В программе iWork имеются следующие тригонометрические функции, применимые к таблицам.

Функция	Описание
«ACOS» (стр. 349)	Функция ACOS возвращает арккосинус числа.
«ACOSH» (стр. 350)	Функция ACOSH возвращает гиперболический арккосинус числа.
«ASIN» (стр. 350)	Функция ASIN возвращает арксинус числа.
«ASINH» (стр. 351)	Функция ASINH возвращает гиперболический арксинус числа.
«ATAN» (стр. 352)	Функция ATAN возвращает арктангенс числа.
«ATAN2» (стр. 353)	Функция ATAN2 возвращает угол между положительным направлением оси x и линией, проходящей через начало координат и заданную точку.
«ATANH» (стр. 354)	Функция ATANH возвращает гиперболический арктангенс числа.
«COS» (стр. 354)	Функция COS возвращает косинус угла, выраженного в радианах.
«COSH» (стр. 355)	Функция COSH возвращает гиперболический косинус числа.

Функция	Описание
«SIN» (стр. 356)	Функция SIN возвращает синус угла, выраженного в радианах.
«SINH» (стр. 357)	Функция SINH возвращает гиперболический синус числа.
«TAN» (стр. 357)	Функция TAN возвращает тангенс угла, выраженного в радианах.
«TANH» (стр. 358)	Функция TANH возвращает гиперболический тангенс числа.
«ГРАДУСЫ» (стр. 359)	Функция ГРАДУСЫ переводит радианы в градусы.
«РАДИАНЫ» (стр. 360)	Функция РАДИАНЫ переводит градусы в радианы.

ACOS

Функция ACOS возвращает арккосинус числа.

ACOS(число)

- **число:** Число. Аргумент *число* представляет собой число в интервале от -1 до 1 .

Замечания по использованию

- Функция ACOS принимает в качестве аргумента значение косинуса и возвращает значение соответствующего угла. Значение функции выражается в радианах и лежит в интервале от 0 до π («пи»). Если требуется получить значение в градусах, нужно применить функцию ГРАДУСЫ: $=\text{ГРАДУСЫ}(\text{ACOS}(\text{число}))$.

Примеры

$=\text{ACOS}(\text{КОРЕНЬ}(2)/2)$ возвращает значение $0,785398163397448$, равное примерно $\pi/4$.

$=\text{ACOS}(0,54030230586814)$ возвращает 1 .

$=\text{ГРАДУСЫ}(\text{ACOS}(0,5))$ возвращает значение 60 — это выраженный в градусах угол с косинусом $0,5$.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ACOSH» на стр. 350

«COS» на стр. 354

«COSH» на стр. 355

«ГРАДУСЫ» на стр. 359

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ACOSH

Функция ACOSH возвращает гиперболический арккосинус числа.

ACOSH(число)

- **число:** Число. Аргумент *число* представляет собой число, большее или равное 1.

Примеры

=ACOSH(10,0676619957778) возвращает 3.

=ACOSH(COSH(5)) возвращает 5.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ACOS» на стр. 349

«COS» на стр. 354

«COSH» на стр. 355

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ASIN

Функция ASIN возвращает арксинус числа.

ASIN(число)

- **число:** Число. Аргумент *число* представляет собой число, большее или равное 1.

Замечания по использованию

- Функция ASIN принимает в качестве аргумента значение синуса и возвращает соответствующий угол. Значение функции выражается в радианах и лежит в интервале от $-\pi/2$ до $+\pi/2$. Если требуется получить значение в градусах, нужно применить функцию ГРАДУСЫ: =ГРАДУСЫ(ASIN(число)).

Примеры

=ASIN(0,841470985) возвращает 1 — это выраженный в радианах угол с синусом 0,841470984807897 (примерно 57,3 градуса).

=ГРАДУСЫ(ASIN(0,5)) возвращает 30 — это выраженный в градусах угол с синусом 0,5.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ASINH» на стр. 351

«ГРАДУСЫ» на стр. 359

«SIN» на стр. 356

«SINH» на стр. 357

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ASINH

Функция ASINH возвращает гиперболический арксинус числа.

ASINH(число)

- **число:** Число. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.

Примеры

=ASINH(27,2899171971277) возвращает 4.

=ASINH(SINH(1)) возвращает 1.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ASIN» на стр. 350

«SIN» на стр. 356

«SINH» на стр. 357

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ATAN

Функция ATAN возвращает арктангенс числа.

ATAN(число)

- **число:** Число. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.

Замечания по использованию

- Функция ATAN принимает в качестве аргумента тангенс и возвращает значение соответствующего угла, выраженное в радианах; значение функции лежит в интервале от $-\pi/2$ до $\pi/2$. Если требуется получить значение в градусах, нужно применить функцию ГРАДУСЫ: =ГРАДУСЫ(ATAN(*число*)).

Примеры

=ATAN(1) возвращает угол 0,785398163 радиана (45 градусов) — это угол, тангенс которого равен 1.

=ГРАДУСЫ(ATAN(1)) возвращает 45.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ATAN2» на стр. 353

«ATANH» на стр. 354

«ГРАДУСЫ» на стр. 359

«TAN» на стр. 357

«TANH» на стр. 358

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ATAN2

Функция ATAN2 возвращает угол между положительным направлением оси x и линией, проходящей через начало координат и заданную точку.

ATAN2(точка x ; точка y)

- **точка x :** Координата x точки, через которую проходит линия. Аргумент «точка x » должен быть числом.
- **точка y :** Координата y точки, через которую проходит линия. Аргумент «точка y » должен быть числом.

Замечания по использованию

- Значение функции выражается в радианах и дежит в интервале от 0 до π . Если требуется получить значение в градусах, нужно применить функцию ГРАДУСЫ: $=\text{ГРАДУСЫ}(\text{ATAN2}(\text{точка } x; \text{точка } y))$.

Примеры

$=\text{ATAN2}(1; 1)$ возвращает значение 0,78539816 радиана (45 градусов) — это угол, формируемый отрезком, соединяющим начало координат и точку (1; 1).

$=\text{ГРАДУСЫ}(\text{ATAN2}(5; 5))$ возвращает 45.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ATAN» на стр. 352

«ATANH» на стр. 354

«ГРАДУСЫ» на стр. 359

«TAN» на стр. 357

«TANH» на стр. 358

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ATANH

Функция ATANH возвращает гиперболический арктангенс числа.

ATANH(число)

- **число:** Число. Аргумент *число* представляет собой число, лежащее в интервале от -1 до 1.

Примеры

=ATANH(0,995054753686731) возвращает 3.

=ATANH(TANH(2)) возвращает 2.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ATAN» на стр. 352

«ATAN2» на стр. 353

«TAN» на стр. 357

«TANH» на стр. 358

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

COS

Функция COS возвращает косинус угла, выраженного в радианах.

COS(угол в радианах)

- **угол в радианах:** Угол, выраженный в радианах. Аргумент *«угол в радианах»* должен быть числом. Формально это может быть любое число, но обычно это значение лежит в интервале от $-\pi$ до π .

Замечания по использованию

- Для перевода радианов в градусы используется функция ГРАДУСЫ:
=ГРАДУСЫ(COS(угол в радианах)).

Примеры

`=COS(1)` возвращает 0,540302306 — это косинус угла в 1 радиан (примерно 57,3 градуса).

`=COS(РАДИАНЫ(60))` возвращает 0,5 — это косинус угла в 60 градусов.

`=COS(ПИ()/3)` возвращает 0,5 — это косинус угла $\pi/3$ (60 градусов).

`=COS(ПИ())` возвращает -1 — это косинус угла π (180 градусов).

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ACOS» на стр. 349

«ACOSH» на стр. 350

«COSH» на стр. 355

«ГРАДУСЫ» на стр. 359

«SIN» на стр. 356

«TAN» на стр. 357

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

COSH

Функция COSH возвращает гиперболический косинус числа.

COSH(число)

- **число:** Число. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.

Примеры

`=COSH(0)` возвращает 1.

`=COSH(1)` возвращает 1,543.

`=COSH(5)` возвращает 74,21.

`=COSH(10)` возвращает 11,013,233.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

- «ACOS» на стр. 349
- «ACOSH» на стр. 350
- «COS» на стр. 354
- «Список тригонометрических функций» на стр. 348
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

SIN

Функция SIN возвращает синус угла, выраженного в радианах.

SIN(угол в радианах)

- **угол в радианах:** Угол, выраженный в радианах. Аргумент «*угол в радианах*» должен быть числом. Формально это может быть любое число, но обычно это значение лежит в интервале от $-\pi$ до π .

Замечания по использованию

- Для перевода радианов в градусы используется функция ГРАДУСЫ:
=ГРАДУСЫ(SIN(*угол в радианах*)).

Примеры

=SIN(1) возвращает 0,841470985 — это синус угла в 1 радиан (примерно 57,3 градуса).

=SIN(РАДИАНЫ(30)) возвращает 0,5 — это синус угла в 30 градусов.

=SIN(ПИ()/2) возвращает 1 — это синус угла $\pi/2$ (90 градусов).

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

- «ASIN» на стр. 350
- «ASINH» на стр. 351
- «COS» на стр. 354
- «ГРАДУСЫ» на стр. 359
- «SINH» на стр. 357
- «TAN» на стр. 357
- «Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

SINH

Функция SINH возвращает гиперболический синус числа.

SINH(число)

- **число:** Число. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.

Примеры

=SINH(0) возвращает 0.

=SINH(1) возвращает 1,175.

=SINH(5) возвращает 74,203.

=SINH(10) возвращает 11013,233.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ASIN» на стр. 350

«ASINH» на стр. 351

«SIN» на стр. 356

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

TAN

Функция TAN возвращает тангенс угла, выраженного в радианах.

TAN(угол в радианах)

- **угол в радианах:** Угол, выраженный в радианах. Аргумент «*угол в радианах*» должен быть числом. Формально это может быть любое число, но обычно это значение лежит в интервале от $-\pi$ до π .

Замечания по использованию

- Тангенс — это отношение синуса к косинусу.
- Для перевода радианов в градусы используется функция ГРАДУСЫ:
=ГРАДУСЫ(TAN(*угол в радианах*)).

Примеры

=TAN(1) возвращает 1,557407725 — это тангенс угла в 1 радиан (примерно 57,3 градуса).

=TAN(РАДИАНЫ(45)) возвращает 1 — это тангенс угла в 45 градусов.

=TAN(3*ПИ()/4) возвращает -1.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«ATAN» на стр. 352

«ATAN2» на стр. 353

«ATANH» на стр. 354

«COS» на стр. 354

«ГРАДУСЫ» на стр. 359

«SIN» на стр. 356

«TANH» на стр. 358

«Список тригонометрических функций» на стр. 348

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

«Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

TANH

Функция TANH возвращает гиперболический тангенс числа.

TANH(*число*)

- **число:** Число. Аргумент *число* должен содержать числовое значение.

Примеры

=TANH(0) возвращает 0.
=TANH(1) возвращает 0,762.
=TANH(5) возвращает 0,999909.
=TANH(10) возвращает 0,999999996.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

- «ATAN» на стр. 352
- «ATAN2» на стр. 353
- «ATANH» на стр. 354
- «TAN» на стр. 357
- «Список тригонометрических функций» на стр. 348
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

ГРАДУСЫ

Функция ГРАДУСЫ переводит радианы в градусы.

ГРАДУСЫ (*угол в радианах*)

- **угол в радианах:** Угол, выраженный в радианах. Аргумент «*угол в радианах*» должен быть числом. Формально это может быть любое число, но обычно это значение лежит в интервале от -2π до 2π .

Примеры

=ГРАДУСЫ(ПИ()) возвращает 180 (π радиан = 180 градусов).
=ГРАДУСЫ(1) возвращает 57,2957795130823 — это приблизительное число градусов в одном радиане.

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

- «ACOS» на стр. 349
- «ASIN» на стр. 350

- «ATAN» на стр. 352
- «ATAN2» на стр. 353
- «COS» на стр. 354
- «SIN» на стр. 356
- «TAN» на стр. 357
- «Список тригонометрических функций» на стр. 348
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

РАДИАНЫ

Функция РАДИАНЫ переводит градусы в радианы.

РАДИАНЫ(*угол в градусах*)

- **угол в градусах:** Угол, выраженный в градусах. Аргумент *угол в градусах* должен быть числом. Формально это может быть любое число, но обычно это значение лежит в интервале от -360 до 360 .

Замечания по использованию

- Эту функцию удобно использовать в том случае, если нужно использовать угол, выраженный в градусах, в какой-либо из стандартных геометрических функций, которые в качестве аргументов принимают значения в радианах. К аргументу, выраженному в градусах, применяется функция РАДИАНЫ: $=\text{COS}(\text{РАДИАНЫ}(\text{угол в градусах}))$.

Примеры

$=\text{РАДИАНЫ}(90)$ вернет 1,5708 (90 градусов — это примерно 1,5708 радиан).

$=\text{РАДИАНЫ}(57,2957795130823)$ вернет 1 (1 радиан примерно равен 57,296 градуса).

Материалы по теме

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

- «ACOS» на стр. 349
- «ASIN» на стр. 350
- «ATAN» на стр. 352

- «ATAN2» на стр. 353
- «COS» на стр. 354
- «SIN» на стр. 356
- «TAN» на стр. 357
- «Список тригонометрических функций» на стр. 348
- «Типы значений» на стр. 39
- «Элементы формул» на стр. 15
- «Вставка примеров или текста справки» на стр. 44

Более сложные примеры и дополнительные сведения, иллюстрирующие нетривиальные варианты применения функций

Дополнительные примеры и вспомогательная информация

В следующей таблице приведены ссылки на более сложные примеры и дополнительные сведения, иллюстрирующие нетривиальные варианты применения функций.

Тема	Раздел
Определения и особенности аргументов финансовых функций	«Аргументы финансовых функций» на стр. 363
Функции группы временной стоимости денег	«Выбор нужной функции группы временной стоимости денег» на стр. 372
Функции группы временной стоимости денег при фиксированном наличном обороте и фиксированных процентных ставках	«Регулярные денежные потоки и временные интервалы» на стр. 373
Функции группы временной стоимости денег при переменном наличном обороте	«Переменные денежные потоки и временные интервалы» на стр. 374
Функции, используемые при решении стандартных финансовых задач	«Функции для решения стандартных финансовых задач» на стр. 376
Использование финансовых функций для построения таблицы выплат по кредиту	«Пример таблицы выплат по кредиту» на стр. 378

Тема	Раздел
Различные функции для округления чисел	«Функции округления» на стр. 381
Совместное использование логических и информационных функций	«Совместное использование логических и информационных функций» на стр. 384
Условия и использование подстановочных знаков в условиях	«Задание условий и использование подстановочных знаков» на стр. 386
Использование статистических функций для анализа результатов исследования	«Анализ результатов исследования» на стр. 388

Аргументы финансовых функций

Во многих случаях родственные финансовые функции используют одни и те же аргументы. В этом разделе приводится информация о ряде таких аргументов. Аргументы, связанные с датами (дата выпуска, срок, дата погашения) в список не включены. Аргументы, используемые только какой-то одной функцией, также не включались в список.

годовая ставка

Векселя и прочие долговые обязательства с фиксированной процентной ставкой имеют заявленную годовую процентную ставку или ставку по купону, которая используется при вычислении суммы выплат процентов. Аргумент *годовая ставка* может представлять как годовую процентную ставку, так и процентную ставку по купону.

Аргумент *ставка по купону* представляет собой годовую процентную ставку по купону, выраженную десятичным числом. В некоторых функциях *ставка по купону* может равняться 0 (если проценты в середине срока не выплачиваются), но отрицательной она быть не может.

Допустим, Вы имеете вексель номинальной стоимостью 1000000 долларов, и Вам выплачиваются проценты по ставке 4,5% годовых на основании номинальной стоимости векселя. *Ставка по купону* в таком случае будет равна 0,045 — независимо от *частоты* выплаты процентов.

годовая доходность

Учетные и процентные векселя, а также прочие долговые обязательства, имеют характеристику доходности, которая вычисляется на основании процентной ставки по купону и текущей стоимости векселя.

Аргумент *годовая доходность* представляет собой десятичную дробь (обычно годовая доходность векселя выражается в процентах). Это значение должно быть больше нуля.

Допустим, Вы планируете приобрести вексель. По мере снижения стоимости векселя его доходность повышается. И наоборот: по мере повышения стоимости векселя его доходность снижается. Ваш брокер проверяет ценовые таблицы и сообщает Вам, что этот вексель имеет ставку по купону 3,25%, а его годовая доходность на основании текущей стоимости составляет 4,5% (вексель продается по сниженной стоимости). Аргумент *годовая доходность* будет иметь значение 0,045.

денежный поток

Договоры аренды, займы, инвестиции имеют характеристику денежного потока. Первый денежный поток — это исходная сумма, выплаченная или полученная в момент заключения договора (если она предусмотрена). Остальные денежные потоки — это получение или выплата денежных средств в определенный момент времени.

Аргумент *денежный поток* представляет собой число, обычно отформатированное как валюта. Получению денежных средств соответствует положительное значение аргумента, выплата — отрицательное.

Допустим, Вы планируете купить таунхауз, сдавать его в аренду некоторое время, а потом продать. Первоначальный платеж (который может быть разбит на несколько взносов), выплаты ссуд, расходы на ремонт и обслуживание, рекламу и т. п. будут представлять собой выплаты (отрицательные денежные потоки). Полученная арендная плата, налоговые вычеты в виде уменьшения других налогов и сумма от продажи недвижимости будут представлять собой прибыль (положительные денежные потоки).

стоимость

Изначальная стоимость имущества обычно складывается из закупочной стоимости, налогов, расходов на доставку и установку. Стоимость может уменьшаться за счет налоговых вычетов.

Аргумент *стоимость* представляет собой число, обычно отформатированное как валюта. Он всегда имеет положительное значение.

Допустим, Вы приобретаете новый копир в офис. Стоимость устройства составляет 2625 долларов США включая налоги. Фирма-поставщик за доставку и настройку взимает 100 долларов. Вы планируете использовать копир в течение 4 лет, и в конце этого срока его стоимость перепродажи должна составить 400 долларов США. Аргумент *стоимость* будет иметь значение 2725 долларов США.

общий момент выплаты

См. комментарии к аргументу *момент выплаты*. Единственная разница между этими аргументами состоит в том, что аргумент *общий момент выплаты* (если он используется в функции) должен обязательно указываться; значения, используемого по умолчанию, для него не предусмотрено.

базис для подсчета дней

При определении сумм выплат процентов по займам и инвестициям количество дней в месяце или в году может вычисляться по-разному. Аргумент *базис для подсчета дней* задает способ расчета количества дней для конкретного займа или инвестиции. Это значение часто определяется традицией, сложившейся на рынке, но может зависеть и от типа инвестиций. Значение *базиса для подсчета дней* может быть оговорено в документах по займу.

Аргумент *базис для подсчета дней* является модальным. Он может иметь значение 0, 1, 2, 3 или 4.

- Значение 0 говорит о том, что для расчета процентов месяц принимается равным 30 дням (в году получается 360 дней), а для учета дней, выпадающих на 31 число месяца, используется метод NASD. Такой вариант подсчета называется схемой 30/360. Значение 0 (схема 30/360) используется по умолчанию.

Метод NASD состоит в следующем. Если начало периода (например, расчетный день) выпадает на 31 число, все расчеты производятся так, будто оно выпадает на 30 число. Если дата соответствует последнему дню февраля, она никак не корректируется, то есть февраль имеет меньше 30 дней. Если окончание периода (например, срок погашения займа) выпадает на 31 число, а при этом начало периода соответствует дате, наступающей ранее 30 числа того же месяца, датой окончания периода считается первое число следующего месяца. В противном случае датой окончания периода считается 30 число того же месяца, то есть в периоде оказывается 0 дней.

- Значение 1 говорит о том, что для подсчета дней и в месяце, и в году, используется фактическое количество дней. Такой вариант подсчета называется «календарный месяц/календарный год».
- Значение 2 говорит о том, что для подсчета дней в месяце используется фактическое количество дней, а год принимается равным 360 дням. Такой вариант подсчета называется «календарный месяц/360».
- Значение 3 говорит о том, что для подсчета дней в месяце используется фактическое количество дней, а год принимается равным 365 дням. Такой вариант подсчета называется «календарный месяц/365».
- Значение 4 говорит о том, что месяц принимается равным 30 дням (в году получается 360 дней), а для учета дней, выпадающих на 31 число месяца, используется европейский метод. Такой вариант подсчета называется «схемой 30E/360».

При европейском методе учета 31 число всегда считается 30 числом того же месяца. Февраль принимается равным 30 дням, то есть 28 февраля считается 30 числом.

Допустим, Вам нужно определить сумму процентов по векселю, выпущенному американской корпорацией. Скорее всего такой вексель будет основываться на схеме 30/360, то есть, аргумент *базис для подсчета дней* будет иметь значение 0 (значение, используемое по умолчанию).

Возьмем другой пример. Вам нужно определить сумму процентов по американской казначейской облигации. Для них обычно используется фактическое количество дней в месяце и в году, то есть, аргумент *базис для подсчета дней* будет иметь значение 1.

фактор износа

В ряде формул можно использовать фактор ускоренной амортизации (превышающей линейный износ). Аргумент *фактор износа* используется для учета годового износа.

Аргумент *фактор износа* указывается в виде десятичной дроби или в процентах (с применением знака процентов).

Допустим, Вы купили новый компьютер. Поговорив с налоговым консультантом, Вы выяснили, что его можно списывать по схеме ускоренной амортизации. Вы применяете коэффициент линейного износа в 150%. Аргумент *фактор износа* в таком случае будет иметь значение 1,5.

период износа

Есть ряд функций, возвращающих степень износа за определенный период. Аргумент *период износа* используется как раз для указания такого периода.

Аргумент *период износа* представляет собой число, выраженное в тех же единицах измерения (например, месяцы, кварталы, годы), что и *срок эксплуатации*.

Допустим, Вы приобретаете новый копир в офис. Стоимость устройства составляет 2625 долларов США включая налоги. Фирма-поставщик за доставку и настройку взимает 100 долларов. Вы планируете использовать копир в течение 4 лет, и в конце этого срока его стоимость перепродажи должна составить 400 долларов США. Если Вам требуется подсчитать степень износа для третьего года эксплуатации, аргумент *период износа* должен иметь значение 3.

эффективная процентная ставка

Договоры ренты и инвестиции имеют характеристику эффективной процентной ставки, которая вычисляется на основании номинальной ставки (заявленной ставки или ставки по купону) и числа выплат процентов в год.

Аргумент *эффективная процентная ставка* представлет собой десятичное число, всегда большее 0.

Допустим, Вы имеете вексель номинальной стоимостью 1000000 долларов США, и Вам выплачиваются проценты по ставке 4,5% годовых на основании номинальной стоимости векселя. Выплаты осуществляются ежеквартально. Эффективная процентная ставка в таком случае будет примерно равна 4,58%. Аргумент *эффективная процентная ставка* будет иметь значение 0,0458. См. также комментарии к аргументам *номинальная ставка* и *число периодов в году*.

окончание периода

Есть ряд функций, возвращающих первичную сумму кредита или проценты для указанной группы выплат. Аргумент *окончание периода* используется для того, чтобы указать, какой последний период должен быть включен в расчет возвращаемого значения. См. также комментарии к аргументу *начало периода*.

Аргумент *окончание периода* представлет собой число, всегда большее 0.

Допустим, Вы покупаете квартиру. Ипотечный брокер предлагает Вам займ с первоначальной суммой в 200000 долларов США на 10 лет. Годовая ставка 6,0%. Фиксированный ежемесячный платеж 1070,45 доллара. Условия займа корректируются по достижении суммы в 100000 долларов. Если Вам нужно определить общую сумму процентов, которую Вам предстоит выплатить на третий год, аргумент *начало периода* должен иметь значение 25, а аргумент *окончание периода* — 36.

оценка

В некоторых финансовых функциях используется оценка ожидаемого результата.

Аргумент *оценка* выражается десятичным числом. Например, оценка в 13% будет представлена числом 0,13. Это значение может быть отрицательным, если ожидается убыток. Если *оценка* не указана, по умолчанию используется значение 0,10.

Если Вы не знаете значения оценки ожидаемого результата, а стандартное значение Вас не устраивает, попробуйте задать более высокое положительное значение. Если и в таком случае результат Вас не устроит, попробуйте применить небольшое отрицательное значение.

частота

Выплата процентов по инвестициям может выполняться периодически. Аргумент *частота* используется для того, чтобы указать, как часто выплачиваются проценты.

Аргумент *частота* может иметь значение 1, 2 или 4.

- Значение 1 указывает на то, что проценты по инвестициям выплачиваются ежегодно (один раз в год).
- Значение 2 указывает на то, что проценты по инвестициям выплачиваются раз в полугодие (два раза в год).
- Значение 4 указывает на то, что проценты по инвестициям выплачиваются ежеквартально (четыре раза в год).

Если Вы анализируете корпоративный займ, проценты по которому выплачиваются ежеквартально, аргумент *частота* будет иметь значение 4. Если вы анализируете правительственный займ, проценты по которому выплачиваются раз в полгода, аргумент *частота* будет иметь значение 2.

будущее значение

Будущее значение определяет денежный поток (положительный или отрицательный) на конец периода инвестиций или займа или сумму средств, оставшихся после уплаты последнего платежа.

Аргумент *будущее значение* представляет собой число, обычно отформатированное как валюта. Поскольку *будущее значение* — это денежный поток, получение средств выражается положительным значением, а уплата — отрицательным.

Допустим, Вы планируете купить таунхауз, сдавать его в аренду некоторое время, а потом продать. Вы можете вычислить *будущее значение* на момент продажи дома — оно будет положительным. Возьмем другую ситуацию. Вы берете в аренду автомобиль, причем договор аренды позволяет Вам приобрести автомобиль по фиксированной стоимости в конце срока действия договора. Вы можете вычислить *будущее значение*, соответствующее объему этого платежа, — оно будет отрицательным. Еще один пример. Вы взяли ипотечный кредит на 10 лет, предполагающий выплату окончательной суммы (превышающей текущие платежи по кредиту) в конце этого срока. Вы можете вычислить *будущее значение*, соответствующее объему этого платежа, — оно будет отрицательным.

сумма инвестиций

Первоначальная сумма вложений в вексель задается через аргумент *сумма инвестиций*.

Аргумент *сумма инвестиций* представляет собой число, обычно отформатированное как валюта. Он всегда имеет положительное значение.

Допустим, Вы приобретаете вексель за 800 долларов США. Аргумент *сумма инвестиций* будет иметь значение 800 долларов.

срок эксплуатации

При применении амортизационной схемы списания активов их стоимость распределяется на определенный период. Он называется сроком амортизации или расчетным сроком службы. Для целей бухгалтерского учета срок амортизации обычно определяется на основании расчетного срока службы, в других же ситуациях (например, при расчете налоговых вычетов) срок амортизации может устанавливаться законодательно или практическим путем.

Аргумент *срок эксплуатации* представляет собой число, всегда большее 0.

Допустим, Вы приобретаете новый копир в офис. Стоимость устройства составляет 2625 долларов США включая налоги. Фирма-поставщик за доставку и настройку взимает 100 долларов. Вы планируете использовать копир в течение 4 лет, и в конце этого срока его стоимость перепродажи должна составить 400 долларов США. Аргумент *срок эксплуатации* будет иметь значение 4.

номинальная ставка

Договоры ренты и инвестиции имеют характеристику номинальной ставки, которая вычисляется на основании эффективной процентной ставки и количества составляющих периодов в году.

Аргумент *номинальная ставка* представляет собой десятичное число, всегда большее 0.

Допустим, Вы имеете вексель номинальной стоимостью 1000000 долларов, и Вам выплачиваются проценты по ставке 4,5% годовых на основании номинальной стоимости векселя. Выплаты осуществляются ежеквартально. Эффективная ставка в таком случае будет примерно равна 4,58%. Аргумент *номинальная ставка* будет иметь значение 0,045. См. также комментарии к аргументам *эффективная процентная ставка* и *число периодов в году*.

число периодов

Число периодов (*число периодов*) отражает периодичность денежных потоков, срок займа или длину инвестиционного периода.

Аргумент *число периодов* представляет собой число, выраженное в тех же единицах измерения (например, месяцы, кварталы, годы), что и другие смежные аргументы, используемые функцией.

Допустим, Вы покупаете квартиру. Ипотечный брокер предложил Вам займ с первоначальной суммой в 200000 долларов США на 10 лет. Процентная ставка 6,0% годовых. Ежемесячные платежи фиксированы. Условия займа корректируются по достижении суммы в 100000 долларов. Аргумент *число периодов* будет иметь значение 120 (12 ежемесячных платежей, умноженные на 10 лет). Другая ситуация. Вы решили вложить свои сбережения в депозитный сертификат сроком на 5 лет с ежеквартальным начислением процентов и пересчетом суммы выплат с учетом увеличения суммы сертификата. Аргумент *число периодов* будет иметь значение 20 (4 составляющих периода, умноженные на 5 лет).

число периодов в году

Подсчет эффективной и номинальной ставки зависит от количества составляющих периодов в году. Аргумент *число периодов в году* используется для того, чтобы задать количество периодов.

Аргумент *число периодов в году* представляет собой число, всегда большее 0.

Допустим, Вы приобретаете депозитный сертификат с ежегодной выплатой процентов, причем проценты начисляются ежеквартально с пересчетом суммы выплат на основании увеличения суммы сертификата. Если Вам требуется определить эффективную процентную ставку, аргумент *число периодов в году* должен иметь значение 4. См. также комментарии к аргументам *эффективная процентная ставка* и *номинальная ставка*.

номинал

Номинал векселя обычно соответствует либо его номинальной стоимости, либо сумме погашения.

Аргумент *номинал* представляет собой число, обычно отформатированное как валюта.

Для него нередко используются значения вида 100, 1000, 1000000.

Допустим, Вы планируете приобрести корпоративный вексель. В проспекте эмиссии сказано, что номинальная стоимость векселя и сумма погашения составит 1000 долларов США. В таком случае аргумент *номинал* будет иметь значение 1000 долларов.

платеж

Платеж — это фиксированный периодический денежный поток (положительный или отрицательный), возникающий в течение инвестиционного периода или срока займа.

Аргумент *платеж* представляет собой число, обычно отформатированное как валюта. Поскольку *платеж* — это денежный поток, получение средств выражается положительным значением, а уплата — отрицательным.

Чаще всего сумма платежа складывается из основной суммы и суммы процентов, а прочие суммы в нем обычно не учитываются.

Допустим, Вы планируете купить таунхауз, сдавать его в аренду некоторое время, а потом продать. Вы можете вычислить размер *платежа*, соответствующий ежемесячной выплате по кредиту, — это значение будет отрицательным. Аргумент *платеж* может также представлять размер арендной платы — тогда его значение будет положительным.

период

Есть ряд функций, возвращающих первичную сумму кредита или проценты для заданного периода. Аргумент *период* используется для того, чтобы указать желаемый период.

Аргумент *период* представляет собой число, всегда большее 0.

Допустим, Вы покупаете квартиру. Ипотечный брокер предлагает Вам займ с первоначальной суммой в 200000 долларов США на 10 лет. Годовая ставка 6,0%. Фиксированный ежемесячный платеж 1070,45 доллара. Условия займа корректируются по достижении суммы в 100000 долларов. Если Вам нужно узнать размер процентов, выплаченных в первом платеже третьего года, аргумент *период* должен иметь значение 25, поскольку платежи по займу Вы вносите ежемесячно.

периодическая дисконтная ставка

Дисконтная ставка — это процентная ставка, отражающая желаемый результат и используемая для оценки стоимости (или дисконтирования) денежных потоков.

Аргумент *периодическая дисконтная ставка* представляет собой десятичное число (например, 0,08) или число со знаком процентов (например, 8%). Оно указывается на основании тех же временных периодов, что и оцениваемый денежный поток. Например, если денежные потоки идут ежемесячно, а желаемая годовая дисконтная ставка составляет 8%, аргумент *периодическая дисконтная ставка* должен иметь значение 0,00667 или 0,667% (ставка 0,08, деленная на 12).

Допустим, Вы планируете приобрести компанию. В ходе анализа будущего приобретения Вы определяете ожидаемые ежемесячные денежные потоки, связанные с работой этой компании, а также оцениваете выставленную цену и возможную стоимость перепродажи в будущем. Исходя из альтернативных возможностей капиталовложения и возможных рисков, Вы решаете, что компанию будет целесообразно приобрести, только если чистые денежные потоки будут давать годовую процентную ставку не менее 18%. Аргумент *периодическая дисконтная ставка* в таком случае будет иметь значение 0,015 ($0,18 / 12$ — так как мы имеем дело с ежемесячными денежными потоками).

ставка за период

В некоторых случаях при анализе денежных потоков, инвестиций или займов требуется знать процентную ставку за отдельно взятый период. Ей соответствует аргумент *ставка за период*.

Аргумент *ставка за период* представляет собой десятичное число, которое указывается на основании того же временного периода (месяц, квартал, год), что и прочие аргументы функции (к примеру, *число периодов* или *платеж*).

Допустим, Вы покупаете квартиру. Ипотечный брокер предложил Вам займ с первоначальной суммой в 200000 долларов США на 10 лет. Процентная ставка 6,0% годовых. Ежемесячные платежи фиксированы. Условия займа корректируются по достижении суммы в 100000 долларов. Аргумент *ставка за период* будет иметь значение 0,005 (годовая ставка, деленная на 12). Другая ситуация. Вы вкладываете свои сбережения в депозитный сертификат сроком на 5 лет. Номинальная процентная ставка 4,5% годовых. Проценты начисляются ежеквартально с пересчетом выплат на основании увеличения суммы сертификата. Аргумент *ставка за период* будет иметь значение 0,0125 (годовая ставка, деленная на 4).

текущее значение

Текущее значение — это денежный поток (положительный или отрицательный) на момент начала инвестиционного периода или срока займа.

Аргумент *текущ. стоимость* представляет собой число, обычно отформатированное как валюта. Поскольку *текущ. стоимость* — это денежный поток, получение средств выражается положительным значением, а уплата — отрицательным.

Допустим, Вы планируете купить таунхауз, сдавать его в аренду некоторое время, а потом продать. Аргумент *текущ. стоимость* может соответствовать начальному платежу при покупке недвижимости (который может складываться из основной суммы и ипотечных издержек) — в таком случае это значение будет отрицательным. Если аргумент *текущ. стоимость* представляет собой изначальную основную сумму, которую Вы получаете при сдаче дома в аренду, значение будет положительным.

цена

Цена покупки — это сумма, выплачиваемая при приобретении векселя или другого процентного или учетного долгового обязательства. Цена покупки не включает в себя сумму начисленных процентов.

Аргумент *цена* представляет собой число, соответствующее сумме выплат на каждые 100 долларов номинальной стоимости (цена покупки / номинальная стоимость * 100). Это значение всегда положительно.

Допустим, у Вас есть вексель номинальной стоимостью 1000000. Если при его приобретении Вы заплатили 965000 долларов (не включая начисленные проценты), аргумент *цена* будет иметь значение $96,50$ ($965000 / 1000000 * 100$).

погашение

Векселя и прочие процентные или учетные долговые обязательства обычно имеют фиксированную выкупную стоимость. Это сумма, которая должна быть получена в момент окончания срока погашения векселя.

Аргумент *погашение* представляет собой число, соответствующее получаемой сумме выплат на каждые 100 долларов номинальной стоимости (выкупная стоимость / номинальная стоимость * 100). Часто аргумент *погашение* имеет значение 100 — это означает, что выкупная стоимость векселя равна его номинальной стоимости. Значение аргумента всегда положительно.

Допустим, у вас есть вексель номинальной стоимостью 1000000 долларов США, за который вы хотите получить 1000000 в момент окончания срока погашения. Аргумент *погашение* в таком случае будет иметь значение 100 ($1000000 / 1000000 * 100$), поскольку номинальная стоимость и выкупная стоимость совпадают (весьма распространенная ситуация). Другой пример. Допустим, организация, выпустившая вексель, предлагает погасить его на год раньше с выплатой суммы в 1025000 долларов США. Аргумент *погашение* в таком случае будет иметь значение $102,50$ ($1025000 / 1000000 * 100$).

остаточная стоимость

Обычно имущество в конце срока амортизации и расчетного срока службы еще имеет некоторую стоимость. Она называется остаточной стоимостью.

Аргумент *остаточная стоимость* представляет собой число, обычно отформатированное как валюта. Это значение может быть нулевым, но отрицательным быть не может.

Допустим, Вы приобретаете новый копир в офис. Стоимость устройства составляет 2625 долларов США включая налоги. Фирма-поставщик за доставку и настройку взимает 100 долларов. Вы планируете использовать копир в течение 4 лет, и в конце этого срока его стоимость перепродажи должна составить 400 долларов США. Аргумент *остаточная стоимость* будет иметь значение 400.

начало периода

Есть ряд функций, возвращающих первичную сумму кредита или проценты для указанной группы выплат. Аргумент *начало периода* используется для того, чтобы указать, какой первый период должен быть включен в расчет возвращаемого значения. См. также комментарии к аргументу *окончание периода*.

Аргумент *начало периода* представляет собой число, всегда большее 0.

Допустим, Вы покупаете квартиру. Ипотечный брокер предлагает Вам займ с первоначальной суммой в 200000 долларов США на 10 лет. Годовая ставка 6,0%. Фиксированный ежемесячный платеж 1070,45 доллара. Условия займа корректируются по достижении суммы в 100000 долларов. Если Вам нужно определить общую сумму процентов, которую Вам предстоит выплатить на третий год, аргумент *начало периода* должен иметь значение 25, а аргумент *окончание периода* — 36.

момент выплаты

Выплаты могут осуществляться в начале или в конце установленного периода. Аргумент *момент выплаты* используется для того, чтобы указать, когда выплачивается данная сумма.

Аргумент *момент выплаты* является модальным. Он может иметь значение 0 или 1.

- Значение 0 говорит о том, что платеж осуществляется в конце каждого периода. Значение 0 используется по умолчанию.
- Значение 1 говорит о том, что платеж осуществляется в начале каждого периода.

Допустим, Вы покупаете квартиру. Ипотечный брокер предложил Вам займ с первоначальной суммой в 200000 долларов США на 10 лет. Процентная ставка 6,0% годовых. Ежемесячные платежи фиксированы. Условия займа корректируются по достижении суммы в 100000 долларов. Аргумент *момент выплаты* будет иметь значение 0 (значение, используемое по умолчанию), поскольку платежи осуществляются в конце каждого месяца. Другой пример. У Вас есть квартира, которую Вы сдаете в аренду. Арендатор платит Вам за квартиру первого числа каждого месяца. В таком случае аргумент *момент выплаты* будет иметь значение 1, поскольку платежи осуществляются в начале установленного периода.

Выбор нужной функции группы временной стоимости денег

В этом разделе приводится дополнительная информация о функциях, используемых при решении задач, связанных с временной стоимостью денег. В таких задачах фигурируют денежные потоки, меняющиеся во времени, и процентные ставки. Данный раздел состоит из нескольких частей.

«Регулярные денежные потоки и временные интервалы» на стр. 373 — обсуждение функций группы временной стоимости денег, используемых при регулярных денежных потоках, регулярных интервалах и фиксированных процентных ставках.

«Переменные денежные потоки и временные интервалы» на стр. 374 — обсуждение функций группы временной стоимости денег, используемых при переменных денежных потоках и/или переменных интервалах.

«Функции для решения стандартных финансовых задач» на стр. 376 — обсуждение ряда стандартных задач, связанных с временной стоимостью денег (например, выбор функции для вычисления процентов по сберегательному вкладу), а также функций, используемых при решении задач такого рода.

Регулярные денежные потоки и временные интервалы

Основные функции, используемые при работе с регулярными периодическими денежными потоками (выплата фиксированных сумм через фиксированные промежутки времени) и с фиксированными процентными ставками, связаны между собой.

Функция и ее назначение	Аргументы функции
«БС» (стр. 108) — используется для определения будущего значения (стоимости в определенный момент в будущем) серии денежных потоков с учетом процентной ставки и прочих факторов. Значением функции является аргумент типа <i>будущее значение</i> .	<i>ставка за период; число периодов; платеж; текущ. стоимость; момент выплаты</i>
«КПЕР» (стр. 129) — используется для определения количества периодов, необходимых для полной выплаты займа с учетом процентной ставки и прочих факторов. Значением функции является аргумент типа <i>число периодов</i> .	<i>ставка за период; платеж; текущ. стоимость; будущее значение; момент выплаты</i>
«ППЛАТ» (стр. 148) — используется для определения размера платежа при выплате займа с учетом процентной ставки и прочих факторов. Значением функции является аргумент типа <i>платеж</i> .	<i>ставка за период; число периодов; текущ. стоимость; будущее значение; момент выплаты</i>
«ПС» (стр. 151) — используется для определения текущего значения (стоимости в настоящий момент) серии денежных потоков с учетом процентной ставки и прочих факторов. Значением функции является аргумент типа <i>текущ. стоимость</i> .	<i>ставка за период; число периодов; платеж; будущее значение; момент выплаты</i>
«СТАВКА» (стр. 156) — используется для определения процентной ставки при выплате займа с учетом количества периодов, отведенных на его выплату. Значением функции является аргумент типа <i>ставка за период</i> .	<i>число периодов; платеж; текущ. стоимость; будущее значение; момент выплаты; оценка</i>

Как видно из приведенной выше таблицы, значения всех функций группы временной стоимости денег относятся к одному из пяти типов основных аргументов (в случае если мы имеем дело с регулярными денежными потоками и фиксированными ставками). Кроме того, функции «ПЛПРОЦ» (стр. 144) и «ОСПЛТ» (стр. 143) позволяют вычислять сумму процентов и базовую сумму конкретного платежа по займу, а функции «ОБЩПЛАТ» (стр. 141) и «ОБЩДОХОД» (стр. 139) — те же показатели для последовательной серии платежей.

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Переменные денежные потоки и временные интервалы» на стр. 374

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

Переменные денежные потоки и временные интервалы

В ряде задач, связанных с временной стоимостью денег, фигурируют переменные денежные потоки, то есть выплаты производятся через фиксированные промежутки времени, но сумма платежа меняется. Временные интервалы также могут быть переменными, то есть платежи могут производиться через разные промежутки времени.

Функция и ее назначение	Аргументы функции
<p>«ВНДОХ» (стр. 111) — используется для определения ставки за период с таким расчетом, чтобы чистое текущ. стоимость серии потенциально переменных денежных потоков, возникающих через равные промежутки времени, равнялось 0. Это значение обычно называется внутренней ставкой окупаемости. Значением функции ВНДОХ является аргумент типа <i>ставка за период</i>.</p>	<p><i>диапазон потока; оценка</i></p> <p>Аргумент <i>диапазон потока</i> представляет собой определенный ряд денежных потоков, среди которых могут оказаться потоки типа <i>платеж, текущ. стоимость</i> и <i>будущее значение</i>.</p>
<p>«МВСД» (стр. 131) — используется для определения ставки за период с таким расчетом, чтобы чистое текущ. стоимость серии потенциально переменных денежных потоков, возникающих через равные промежутки времени, равнялось 0. Функция МВСД отличается от функции ВНДОХ тем, что позволяет дисконтировать положительные и отрицательные потоки по разным ставкам. Это значение обычно называется модифицированной внутренней ставкой окупаемости. Значением функции МВСД является аргумент типа <i>ставка за период</i>.</p>	<p><i>диапазон потока; ставка финансирования; ставка рефинансирования</i></p> <p>Аргумент <i>диапазон потока</i> представляет собой определенный ряд денежных потоков, среди которых могут оказаться потоки типа <i>платеж, текущ. стоимость</i> и <i>будущее значение</i>.</p> <p>Аргументы <i>ставка финансирования</i> и <i>ставка рефинансирования</i> — это частные варианты аргумента <i>ставка за период</i>.</p>
<p>«ЧПС» — используется для определения текущего значения серии потенциально переменных денежных потоков, возникающих через одинаковые промежутки времени. Этот показатель обычно называют чистым текущим значением. Значением функции ЧПС является аргумент типа <i>текущ. стоимость</i>.</p>	<p><i>дисконтная ставка - период; денежный поток; денежный поток...</i></p> <p>Аргументы <i>денежный поток; денежный поток...</i> задают ряд денежных потоков, среди которых могут оказаться аргументы типа <i>платеж, текущ. стоимость</i> и <i>будущее значение</i>.</p>

Близкие разделы

Описание смежных функций и дополнительные сведения см. в следующих разделах справки

«Регулярные денежные потоки и временные интервалы» на стр. 373

«Аргументы финансовых функций» на стр. 363

«Список финансовых функций» на стр. 101

«Типы значений» на стр. 39

«Элементы формул» на стр. 15

Функции для решения стандартных финансовых задач

В этом разделе описываются наиболее часто возникающие финансовые задачи и приводится список функций, которые могут использоваться при их решении. Задачи, приведенные здесь, относятся к разряду повседневных. Более сложные случаи применения финансовых функций описаны в разделах «Регулярные денежные потоки и временные интервалы» на стр. 373, «Переменные денежные потоки и временные интервалы» на стр. 374 и «Пример таблицы выплат по кредиту» на стр. 378.

Значение, которое нужно получить	Используемая функция
Сбережения	
Эффективная процентная ставка по инвестициям или по сберегательному счету с периодической выплатой процентов	«ЭФФЕКТ» (стр. 166)
Стоимость депозитного сертификата на момент окончания срока погашения	«БС» (стр. 108) (Платеж будет равен 0.)
Номинальная ставка по депозитному сертификату при заданной эффективной ставке	«НОМИНАЛ» (стр. 138)
Количество лет, необходимых для накопления определенной суммы при заданной сумме ежемесячного довложения на сберегательный счет	«КПЕР» (стр. 129) (Аргумент <i>текущ. стоимость</i> будет соответствовать сумме первоначального взноса и может равняться 0.)
Размер ежемесячных довложений, необходимых для накопления определенной суммы через заданное количество лет	«ППЛАТ» (стр. 148) (Аргумент <i>текущ. стоимость</i> будет соответствовать сумме первоначального взноса и может равняться 0.)
Займы	
Размер процентных выплат по займу в течение третьего года	«ОБЩПЛАТ» (стр. 141)
Размер базовой части выплат по займу в течение третьего года	«ОБЩДОХОД» (стр. 139)
Размер процентных выплат в составе 36-го платежа по займу	«ПЛПРОЦ» (стр. 144)
Размер базовой части выплат в составе 36-го платежа по займу	«ОСПЛТ» (стр. 143)

Значение, которое нужно получить	Используемая функция
Векселя	
Размер процентных выплат, которые требуется добавить к начальной стоимости векселя	«НАКОПДОХОД» (стр. 134) или «НАКОПДОХОДПОГАШ» (стр. 137)
Количество платежей по купонам с момента приобретения векселя до окончания срока его погашения	«ЧИСЛКУПОН» (стр. 163)
Годовая дисконтная ставка для векселя, продаваемого по стоимости, сниженной относительно выкупной, и не предполагающего выплату процентов (облигации с нулевым купоном)	«СКИДКА» (стр. 155)
Эффективная годовая процентная ставка для векселя, проценты по которому выплачиваются в момент окончания срока погашения (периодические платежи отсутствуют, но ставка по купону есть)	«ИНОРМА» (стр. 127)
Ожидаемая цена покупки векселя с периодической выплатой процентов, дисконтированного векселя без выплаты процентов или векселя с выплатой процентов в момент погашения	«ЦЕНА» (стр. 158), «ЦЕНАСКИДКА» и «ЦЕНАПОГАШ»
Сумма доходов для векселя, проценты по которому выплачиваются в момент окончания срока погашения (периодические платежи отсутствуют, но ставка по купону есть) — включая выплаченные проценты	«ПОЛУЧЕНО» (стр. 146)
Эффективная годовая процентная ставка для векселя с периодической выплатой процентов, дисконтированного векселя без выплаты процентов или векселя с выплатой процентов в момент погашения	«ДОХОД» (стр. 123), «ДОХОДСКИДКА» и «ДОХОДПОГАШ»
Амортизация	
Сумма амортизации имущества за период времени при использовании метода фиксированного уменьшения остатка	«ДОБ» (стр. 120)
Сумма амортизации имущества за период времени при использовании такого метода уменьшения остатка, как метод двойного уменьшения	«ДДОБ» (стр. 112)

Значение, которое нужно получить	Используемая функция
Сумма амортизации имущества за период времени при использовании линейного метода амортизации	«АПЛ» (стр. 106)
Сумма амортизации имущества за период времени при использовании метода суммы годовых цифр	«АСЧ» (стр. 107)
Суммарная амортизация за данный период времени при использовании метода уменьшения остатка	«ПУО» (стр. 153)

Пример таблицы выплат по кредиту

В этом разделе приводится пример построения таблицы выплат по кредиту с использованием функций ПЛПРОЦ, ОСПЛТ и ППЛАТ. Значения функций ПЛПРОЦ, ОСПЛТ и ППЛАТ связаны друг с другом. Это видно из следующего примера.

Построение таблицы выплат

Допустим, нам нужно построить таблицу выплат для всего срока кредита. Первоначальная базовая сумма — 50000 долларов США. Срок кредитования — 2 года. Процентная ставка — 7% годовых. Последний платеж — 30000 долларов. Первую часть таблицы выплат (формулы показаны на рисунке) можно построить следующим образом:

	A	B	C	D	E	F
1	periodic-rate	=0.07/12				
2	num-periods	=2*12				
3	loan-amt	\$50,000				
4	balloon	-\$30,000				
5	when-due	0				
6	Payment	=PMT(\$B\$1,\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,\$B\$5)				
7						(proof)
8	Month	Beg Principal	Interest	Principal	End Principal	Total P & I
9	1	\$50,000	=IPMT(\$B\$1,A9,\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,\$B\$5)	=PPMT(\$B\$1,A9,\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,\$B\$5)	=B9+D9	=C9+D9
10	2		=IPMT(\$B\$1,A10,\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,\$B\$5)	=PPMT(\$B\$1,A10,\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,\$B\$5)	=E9+D10	=C10+D10
11	3		=IPMT(\$B\$1,A11,\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,\$B\$5)	=PPMT(\$B\$1,A11,\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,\$B\$5)	=E10+D11	=C11+D11
12						

Разъяснения касательно содержимого ячеек

В ячейке B6 при помощи функции ППЛАТ вычисляется размер ежемесячного платежа. В каждом месяце он складывается из базовой части выплат и процентных выплат (например, C9 + D9) — см. ячейку F9.

В ячейках C9 и D9 при помощи функций ПЛПРОЦ и ОСПЛТ вычисляется базовая и процентная часть каждого платежа. Обратите внимание на то, что значение ПЛПРОЦ равно разности ППЛАТ - ОСПЛТ, и наоборот, значение ОСПЛТ равно разности ППЛАТ - ПЛПРОЦ.

Полная таблица выплат

Для завершения таблицы нужно выделить ячейки A10:A11 и продолжить этот диапазон вниз до ячейки A32, так чтобы таблица описывала все 24 периода гипотетического кредита. После этого нужно так же выделить диапазон C9:F9 и расширить его до ячеек C32:F32, чтобы заполнить формулы. Ниже приведена окончательная таблица выплат, рассчитанных по формулам, приведенным в предыдущей таблице.

1	periodic-rate	0.005833333				
2	num-periods	24				
3	loan-amt	\$50,000				
4	balloon	-\$30,000				
5	when-due	0				
6	Payment	-\$1070.45				
7						(proof)
8	Month	Beg Principal	Interest	Principal	End Principal	Total P & I
9	1	\$50,000	-\$291.67	-\$778.78	\$49221.22	-\$1070.45
10	2		-\$287.12	-\$783.33	\$48437.89	-\$1070.45
11	3		-\$282.55	-\$787.90	\$47649.99	-\$1070.45
12	4		-\$277.96	-\$792.49	\$46857.50	-\$1070.45
13	5		-\$273.34	-\$797.12	\$46060.38	-\$1070.45
14	6		-\$268.69	-\$801.77	\$45258.61	-\$1070.45
15	7		-\$264.01	-\$806.44	\$44452.17	-\$1070.45
16	8		-\$259.30	-\$811.15	\$43641.02	-\$1070.45
17	9		-\$254.57	-\$815.88	\$42825.15	-\$1070.45
18	10		-\$249.81	-\$820.64	\$42004.51	-\$1070.45
19	11		-\$245.03	-\$825.43	\$41179.08	-\$1070.45
20	12		-\$240.21	-\$830.24	\$40348.84	-\$1070.45
21	13		-\$235.37	-\$835.08	\$39513.76	-\$1070.45
22	14		-\$230.50	-\$839.95	\$38673.80	-\$1070.45
23	15		-\$225.60	-\$844.85	\$37828.95	-\$1070.45
24	16		-\$220.67	-\$849.78	\$36979.17	-\$1070.45
25	17		-\$215.71	-\$854.74	\$36124.43	-\$1070.45
26	18		-\$210.73	-\$859.73	\$35264.70	-\$1070.45
27	19		-\$205.71	-\$864.74	\$34399.96	-\$1070.45
28	20		-\$200.67	-\$869.79	\$33530.17	-\$1070.45
29	21		-\$195.59	-\$874.86	\$32655.32	-\$1070.45
30	22		-\$190.49	-\$879.96	\$31775.35	-\$1070.45
31	23		-\$185.36	-\$885.10	\$30890.26	-\$1070.45
32	24		-\$180.19	-\$890.26	\$30000.00	-\$1070.45
33						

Заключительные комментарии

Обратите внимание на то, что значения, возвращаемые ПЛПРОЦ в столбце C и ОСПЛТ в столбце D, в сумме дают значение ППЛАТ, вычисленное в ячейке B6 (см. столбец F). Также следует отметить, что последняя базовая часть (значение ячейки E32) составляет 30 000 долларов — это сумма последнего платежа, заданного в ячейке B4.

Функции округления

Программа iWork поддерживает несколько разных функций округления чисел. В этом разделе приводится их сравнение.

Задача	Функция	Примечания
Округление числа в сторону увеличения модуля до ближайшего числа, кратного данному	«ОКРВВЕРХ» (стр. 194)	Округление выполняется поэтапно — например, до ближайшего числа, кратного 10. Округление в сторону увеличения модуля означает, что формула =ОКРВВЕРХ(0,4; 1) даст в результате 1, а =ОКРВВЕРХ(-0,4; -1) даст -1.
Округление числа в сторону увеличения модуля до ближайшего четного	«ЧЁТН» (стр. 217)	Округление выполняется до ближайшего числа, делящегося на два без остатка. Округление в сторону увеличения модуля означает, что функция =ЧЁТН(0,4) вернет 2, а =ЧЁТН(-0,4) вернет -2.
Округление числа в сторону уменьшения модуля до ближайшего числа, кратного данному	«ОКРВНИЗ» (стр. 195)	Округление выполняется поэтапно — например, до ближайшего числа, кратного 10. Округление в сторону уменьшения модуля означает, что формула =ОКРВНИЗ(0,4; 1), так же как и формула =ОКРВНИЗ(-0,4; -1) даст в результате 0.
Округление числа до ближайшего целого, меньшего или равного данному	«ЦЕЛОЕ» (стр. 215)	Округление выполняется до ближайшего целого числа, меньшего или равного данному. Формула =ЦЕЛОЕ(0,4) даст 0, а =ЦЕЛОЕ(-0,4) даст -1.

Задача	Функция	Примечания
Округление числа до ближайшего числа, кратного данному	«ОКРУГЛТ» (стр. 199)	Округление выполняется до ближайшего числа, кратного числу, указанному во втором аргументе. Этим функция ОКРУГЛТ отличается от функции ОКРВВЕРХ, которая округляет число неизменно в сторону увеличения его модуля. Формула =ОКРУГЛТ(4; 3) даст в результате 3, поскольку 4 ближе к числу 3, чем к следующему числу, кратному 3, то есть числу 6. Формула =ОКРВВЕРХ(4; 3) вернет 6, поскольку это ближайшее число, кратное 3, расположенное по направлению увеличения модуля.
Округление числа в сторону увеличения модуля до ближайшего нечетного	«НЕЧЁТ» (стр. 191)	Округление выполняется до ближайшего числа, не делящегося на два без остатка. Округление в сторону увеличения модуля означает, что функция =НЕЧЁТ(1,4) вернет 3, а =НЕЧЁТ(-1,4) вернет -3.
Округление числа до указанного количества знаков	«ОКРУГЛ» (стр. 196)	Положительное значение второго аргумента указывает, сколько знаков после запятой может иметь округленное число. Отрицательное значение второго аргумента указывает, какое количество знаков слева от запятой должно быть заменено нулями (сколько нулей должно быть в конце полученного числа). Округление выполняется на основании второго аргумента. Формула =ОКРУГЛ(1125; -2) даст в результате 1100, а формула =ОКРУГЛ(1155; -2) — 1200. Округление выполняется в сторону увеличения модуля, то есть формула =ОКРУГЛ(-1125; -2) даст -1100, а =ОКРУГЛ(-1155; -2) — -1200.

Задача	Функция	Примечания
Округление числа в сторону уменьшения модуля до указанного количества знаков	«ОКРУГЛВНИЗ» (стр. 198)	<p>Положительное значение второго аргумента указывает, сколько знаков после запятой может иметь округленное число. Отрицательное значение второго аргумента указывает, какое количество знаков слева от запятой должно быть заменено нулями (сколько нулей должно быть в конце полученного числа). Округление выполняется на основании второго аргумента. Округление выполняется в сторону уменьшения модуля, то есть и формула =ОКРУГЛВНИЗ(1125; -2), и формула =ОКРУГЛВНИЗ(1155; -2) даст в результате 1100. Формула =ОКРУГЛВНИЗ(-1125; -2) даст в результате -1,100, равно как и формула =ОКРУГЛВНИЗ(-1155; -2).</p>
Округление числа в сторону увеличения модуля до указанного количества знаков	«ОКРУГЛВВЕРХ» (стр. 197)	<p>Положительное значение второго аргумента указывает, сколько знаков после запятой может иметь округленное число. Отрицательное значение второго аргумента указывает, какое количество знаков слева от запятой должно быть заменено нулями (сколько нулей должно быть в конце полученного числа). Округление выполняется на основании второго аргумента. Округление выполняется в сторону увеличения модуля, то есть и формула =ОКРУГЛВВЕРХ(1125; -2), и формула =ОКРУГЛВВЕРХ(1155; -2) даст в результате 1200. Формула =ОКРУГЛВВЕРХ(-1125; -2) даст в результате -1200, равно как и формула =ОКРУГЛВВЕРХ(-1155; -2).</p>

Задача	Функция	Примечания
Усечение числа до указанного количества знаков	«ОТБР» (стр. 201)	Положительное значение второго аргумента указывает, сколько знаков после запятой может иметь число, полученное в результате. Отрицательное значение второго аргумента указывает, какое количество знаков слева от запятой должно быть заменено нулями (сколько нулей должно быть в конце полученного числа). Лишние цифры просто отбрасываются. Таким образом, формула =ОТБР(1125; -2), так же как и формула =ОТБР(1155; -2) даст в результате 1100.

Совместное использование логических и информационных функций

Логические и информационные функции часто используются в формулах вместе. Логические функции также применяются и самостоятельно, а вот информационные — редко. В этом разделе приводятся более сложные примеры сочетания логических и информационных функций в одной формуле.

Добавление комментариев на основании содержимого ячейки

В данном примере функции ЕСЛИ, И, ИЛИ и ЕПУСТО используются для добавления в таблицу комментариев, зависящих от содержания ячейки. Функция ЕСЛИ имеет весьма широкие возможности, особенно в сочетании с другими логическими функциями, такими как ИЛИ и И.

Допустим, Вы — преподаватель в колледже. Староста принес вам таблицу с фамилиями студентов и результатами последних экзаменов. Вам нужно быстро выявить следующие ситуации:

- Студент сдал экзамены, но должен будет пройти дополнительные курсы (количество баллов по результатам теста — 61–75).
- Ошибка в таблице (отрицательное количество баллов, количество баллов превышает 100, количество баллов не указано).
- Студент провалил экзамены (набрал 60 баллов или меньше).

Разобьем задачу на части и составим формулы, выявляющие описанные ситуации. Объединенная формула позволит Вам быстро найти в таблице требуемую информацию. При составлении формул будем считать, что фамилия первого студента расположена в ячейке A2, а результаты его теста — в ячейке B2.

Выражение 1

Формула $=И(B2>60; B2<=75)$ выявляет студентов, получивших низкий балл. Если результат лежит в интервале от 61 до 75, функция И вернет значение ИСТИНА, и это будет означать, что студенту нужно будет пройти дополнительные курсы. В противном случае функция вернет значение ЛОЖЬ.

Выражение 2

Формула $=ИЛИ(ЕПУСТО(B2); B2<0; B2>100)$ позволяет выявить ошибки в таблице. Первое условие внутри функции ИЛИ — $ЕПУСТО(B2)$ — вернет значение ИСТИНА, если результаты теста не указаны. Второе условие вернет значение ИСТИНА, если результат теста отрицательный, третье вернет значение ИСТИНА, если результат больше 100. Функция ИЛИ вернет значение ИСТИНА, если хотя бы одно из перечисленных условий будет истинным, то есть если в проверяемой ячейке присутствует любая ошибка. Если ни одно из условий не является истинным, функция ИЛИ вернет значение ЛОЖЬ, и это будет означать, что данные указаны верно.

Выражение 3

Формула $=B2<=60$ выявляет студентов, проваливших экзамен. Это выражение вернет значение ИСТИНА, если результат теста меньше или равен 60. В противном случае оно вернет значение ЛОЖЬ.

Теперь объединим эти три выражения в одну формулу.

$=ЕСЛИ(И(B2>60; B2<=75); "Должен пройти дополнительные курсы"; ЕСЛИ(ИЛИ(ЕПУСТО(B2); B2<0; B2>100); "Неверные данные"; ЕСЛИ(B2<=60; "Провалил экзамен"; "")))$

Если контрольное выражение 1 (см. выше) в функции ЕСЛИ вернет значение ИСТИНА, вся функция вернет строку «Должен пройти дополнительные курсы». В противном случае дальше будет выполняться проверка второго контрольного выражения (второй функции ЕСЛИ).

Если контрольное выражение 2 (см. выше) во второй функции ЕСЛИ вернет значение ИСТИНА, вся функция вернет строку «Неверные данные». В противном случае дальше будет выполняться проверка третьего контрольного выражения (третьей функции ЕСЛИ).

Если контрольное выражение 3 (см. выше) в третьей функции ЕСЛИ вернет значение ИСТИНА, вся функция вернет строку «Провалил экзамен». В противном случае функция вернет пустую строку.

Пример результата применения формулы представлен в таблице ниже.

	A	B	C	D	E	F
1	Student	Grade	Message			
2	John	25	Exam failed			
3	Jane	65	Needs study session			
4	Jim	90				
5	Karen	89				
6	Rachel	-3	Invalid data			
7	MP		Invalid data			
8	Sandra	80				
9	Star	102	Invalid data			
10						

Отслеживание случаев деления на ноль

Бывают ситуации, в которых невозможно построить таблицу так, чтобы полностью избежать деления на ноль. При делении на ноль в ячейке появляется сообщение об ошибке, а такое поведение обычно нежелательно. Примеры, приведенные в этом разделе, иллюстрируют три способа предотвращения этой ошибки.

Примеры

Допустим, в ячейках D2 и E2 хранятся числа, причем значение ячейки E2 может равняться 0. Нам нужно поделить значение ячейки D2 на значение ячейки E2, избегав при этом деления на ноль. Во всех трех примерах мы будем получать 0, если значение ячейки E2 равно нулю; в противном случае мы будем получать частное D2/E2.

Формула =ЕСЛИ(E2=0;0;D2/E2) непосредственно проверяет, равно ли значение ячейки E2 нулю или нет.

Формула =ЕОШИБКА(D2/E2;0) возвращает 0 в случае возникновения ошибки. Деление на ноль является ошибкой.

Функция =ЕСЛИ(ЕОШИБКА(D2/E2);0;D2/E2) проверяет, даст ли выражение D2/E2 значение ИСТИНА.

Задание условий и использование подстановочных знаков

Некоторые функции, например СУММ, применяются ко всему диапазону. Другие функции, например СУММЕСЛИ, применяются только к тем ячейкам диапазона, которые удовлетворяют определенному условию. Предположим, Вы хотите просуммировать все числа меньше 5 в столбце В. Для этого можно использовать формулу =СУММЕСЛИ(В;"<5"). Второй аргумент функции СУММЕСЛИ называется условием, поскольку функция пропускает ячейки, которые не соответствуют данному требованию.

Существует два типа функций, в которых можно использовать условия. Первый тип — это функции, названия которых оканчиваются на ЕСЛИ или ЕСЛИМН (за исключением функции ЕСЛИ, которая не принимает условие в качестве аргумента; она принимает выражение, имеющее одно из двух возможных значений: ИСТИНА или ЛОЖЬ). Эти функции могут выполнять числовое сравнение, содержащееся в условии, например ">5", "<=7" или "<>2". Эти функции также поддерживают использование подстановочных знаков в условиях. Например, чтобы определить количество ячеек в столбце В, значения которых начинаются на букву «а», можно использовать формулу =СЧЕТЕСЛИ(В;"а*").

Функции второго типа, например ГПР, поддерживают условия, но не выполняют числовое сравнение. Иногда данные функции допускают использование подстановочных знаков.

Функция	Поддерживает числовое сравнение	Поддерживает подстановочные знаки
СРЕСЛИ	да	да
СРЕСЛИМН	да	да
СЧЕТЕСЛИ	да	да
СЧЕТЕСЛИМН	да	да
СУММЕСЛИ	да	да
СУММЕСЛИМН	да	да
ГПР	нет	если задано точное соответствие
ПОИСКПОЗ	нет	если задано точное соответствие
ВПР	нет	если задано точное соответствие

В данном разделе приводятся примеры условий — как с подстановочными знаками, так и без них.

Выражение	Пример
">4" — отбор чисел, больших 4.	Формула =СЧЕТЕСЛИ(B2:E7;">4") вернет количество чисел в ячейках диапазона B2:E7, значение которых больше 4.
">=7" — отбор чисел, больших или равных 7.	Формула =СУММЕСЛИ(B;">=7") вернет сумму ячеек столбца B, значение которых больше или равно 7.
"<=5" в сочетании с ">=15" — отбор чисел, которые либо меньше или равны 5, либо больше или равны 15. Числа от 6 до 14 включительно в этот диапазон не попадут.	Формула =СУММЕСЛИ(A3:B12;"<=5")+СУММЕСЛИ(A3:B12;">=15") вернет сумму ячеек диапазона A3:B12, значение которых либо меньше или равно 5, либо больше или равно 15.
"*он" — отбор строк, заканчивающихся символами «он». Символ «звездочка» (*) заменяет любое количество символов.	Формула =СЧЕТЕСЛИ(B2:E7;"*он") вернет количество ячеек диапазона B2:E7, значение которых заканчивается на «он» (например, «тон» или «слон»). Ячейка со значением «тонн» в подсчете участвовать не будет.
"~*" — отбор ячеек, содержащих символ «звездочка» (*). Символ «тильда» (~) означает, что следующий за ним символ не должен восприниматься как подстановочный знак.	Формула =СЧЕТЕСЛИ(E;"~*") вернет количество ячеек столбца E, содержащих символ «звездочка».
B2 & "," & E2 вернет значения ячеек B2 и E2, разделенные запятой и пробелом.	Формула =B2&" "&E2 вернет строку «Последний, Первый», если в ячейке B2 хранится строка «Последний», а в ячейке E2 — «Первый».

Выражение	Пример
"?ок" — любая строка из трех символов, оканчивающаяся на «ок».	Формула =СЧЕТЕСЛИ(B2:E7;"?ок") вернет количество ячеек диапазона B2:E7, в которых содержится строка из трех символов, заканчивающаяся на «ок», например «сок» или «док». Строки «блок» и «клок» в подсчете участвовать не будут.
"~?" — отбор ячеек, содержащих знак вопроса (?). Символ «тильда» (~) означает, что следующий за ним символ не должен восприниматься как подстановочный знак.	Формула =ПОИСК("~?"; B2) вернет 11, если в ячейке B2 содержится строка «Это вопрос? Да, это не ошибка, поскольку знак вопроса является 11-м символом в этой строке.
"*рв?" — любая строка, в которой после любого количества символов идет «рв», а потом еще один символ.	Формула =СЧЕТЕСЛИ(B2:E7;"*рв?") вернет количество ячеек диапазона B2:E7, содержащих строку, в которой после любого количества символов идут символы «рв», а потом еще один символ (причем «звездочка» может заменять и нулевое количество символов). Такому регулярному выражению будут соответствовать слова «нерва», «сорви», «рву», «порву». Слово «корвет», к примеру, не подойдет (потому что после «рв» в нем два символа), равно как и слово «нерв» (потому что после «рв» в нем вообще ничего нет).

Анализ результатов исследования

В этом разделе иллюстрируется использование статистических функций.

В качестве примера мы взяли гипотетическое исследование. Оно было кратким (всего пять вопросов), и участвовало в нем ограниченное количество респондентов (10). На каждый вопрос можно было дать ответ по шкале от 1 до 5 (скажем, от «никогда» до «всегда»), а можно было не отвечать вовсе. Каждой анкете присваивался номер перед отправкой респонденту. В таблице ниже приведены результаты исследования. Если респондент дал ответ, выходящий из упомянутого диапазона (дал недопустимый ответ), или не ответил на вопрос, соответствующая ячейка в таблице оставлена пустой.

	A	B	C	D	E	F
1	Contol num	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
2	1002001	5	4	4	3	4
3	1002005	3	2	2	3	3
4	1002006		4	4	4	4
5	1002200	3	4	2	4	3
6	1002215	4	3			3
7	1002216	4	3		3	4
8	1002217	3	4	1	3	4
9	1002289	5	2	2	5	3
10	1002305	4	2		3	4
11	1002315	3	3	3	3	3
12						

В целях иллюстрации ряда функций предположим, что контрольный номер анкеты содержал буквенный префикс, а шкала ответов была представлена латинскими буквами А–Е, а не цифрами 1–5. Тогда таблица результатов будет выглядеть следующим образом:

	A	B	C	D	E	F
1	Contol num	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
2	A1002001	E	D	D	C	D
3	A1002005	C	B	B	C	C
4	A1002006		D	D	D	D
5	A1002200	C	D	B	D	C
6	A1002215	D	C			C
7	A1002216	D	C		C	D
8	A1002217	C	D	A	C	D
9	A1002289	E	B	B	E	C
10	A1002305	D	B		C	D
11	A1002315	C	C	C	C	C
12						

Используя эту таблицу и статистические функции, имеющиеся в программе iWork, Вы можете получить необходимую Вам информацию о результатах исследования. Здесь мы специально взяли исследование небольшого объема, поэтому результаты применения функций могут показаться очевидными. Если бы в исследовании участвовало 50, 100 или более респондентов, выявить нужную информацию было бы не так легко.

Функции и аргументы	Описание результата
=КОРРЕЛ(B2:B11; C2:C11)	<p>Определение корреляции вопроса 1 и вопроса 2 с использованием линейного регрессионного анализа. Корреляция — это мера зависимости изменения двух переменных (в нашем случае — ответов на два вопроса анкеты). Задачу определения корреляции можно сформулировать следующим образом: «Если некий респондент по первому вопросу дал оценку выше (или ниже) средней оценки, данной всеми респондентами по этому же вопросу, даст ли он и по второму вопросу более высокую (или более низкую) оценку?» В нашем случае корреляция невелика (-0,1732)</p>
=СЧЕТ(A2:A11) или =СЧЕТ3(A2:A11)	<p>Подсчет общего количества полученных анкет (10). Обратите внимание: если контрольный идентификатор анкеты не числовой, нужно использовать функцию СЧЕТ3, а не СЧЕТ.</p>
=СЧЕТ(B2:B11) или =СЧЕТ3(B2:B11)	<p>Подсчет общего количества ответов на первый вопрос (9). Расширив использованный в формуле диапазон ячеек по горизонтали, можно получить количество ответов на все вопросы. Поскольку все данные числовые, функция СЧЕТ3 даст тот же самый результат. Если бы ответы давались по шкале А–Е, а не по шкале 1–5, нужно было бы использовать функцию СЧЕТ3.</p>
=СЧИТАТЬПУСТОТЫ(B2:B11)	<p>Подсчет количества пустых ячеек, соответствующих ошибочным ответам и отсутствию ответа. Если расширить использованный в формуле диапазон ячеек по горизонтали, обнаружится, что на вопрос 3 (столбец D) дано 3 неверных ответа (или три человека на него не ответили). Такой результат может свидетельствовать о том, что третий вопрос противоречив или плохо сформулирован, поскольку на остальные вопросы дано не более 1 недопустимого ответа.</p>

Функции и аргументы	Описание результата
=СЧЕТЕСЛИ(B2:B11;"=5")	Подсчет количества респондентов, давших ответ 5 на указанный вопрос (в данном случае на вопрос 1). Если расширить диапазон ячеек по горизонтали, выяснится, что только по вопросам 1 и 4 респонденты выставляли максимальную оценку. Если бы в исследовании использовалась шкала А–Е, эта формула выглядела бы так: =СЧЕТЕСЛИ(B2:B11;"=Е")
=КОВАР(B2:B11;C2:C11)	Определение ковариации вопроса 1 и вопроса 2. Ковариация — это мера зависимости изменения двух переменных (в нашем случае — ответов на два вопроса анкеты). Задачу определения ковариации можно сформулировать следующим образом: «Если некий респондент по первому вопросу дал оценку выше (или ниже) средней оценки, данной всеми респондентами по этому же вопросу, даст ли он и по второму вопросу более высокую (или более низкую) оценку?» Обратите внимание: функцию КОВАР нельзя применять, если использовалась шкала А–Е, поскольку эта функция требует числовых аргументов.
=СТАНДОТКЛОН(B2:B11) или =СТАНДОТКЛОНП(B2:B11)	Вычисление стандартного отклонения (меры дисперсии) ответов на вопрос 1. Если расширить диапазон ячеек по горизонтали, выяснится, что максимальное стандартное отклонение наблюдается в группе ответов на третий вопрос. Если бы в таблице были представлены ответы, данные всеми представителями изучаемой генеральной совокупности, а не выборки, вместо функции СТАНДОТКЛОН нужно было бы использовать функцию СТАНДОТКЛОНП. Обратите внимание на то, что стандартное отклонение вычисляется как квадратный корень из дисперсии.
=ДИСП(B2:B11) или =ДИСПР(B2:B11)	Вычисление дисперсии (меры разброса) ответов на вопрос 1. Если расширить диапазон ячеек по горизонтали, выяснится, что минимальная дисперсия наблюдается в группе ответов на пятый вопрос. Если бы в таблице были представлены ответы, данные всеми представителями изучаемой генеральной совокупности, а не выборки, вместо функции ДИСП нужно было бы использовать функцию ДИСПР. Обратите внимание на то, что дисперсия вычисляется как квадрат стандартного отклонения.