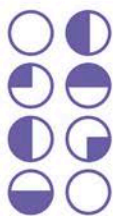


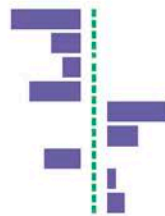
РЕНАТ ШАГАБУТДИНОВ

МАГИЯ ТАБЛИЦ

100+ ПРИЕМОВ УСКОРЕНИЯ РАБОТЫ В EXCEL
(И НЕМНОГО В GOOGLE ТАБЛИЦАХ)



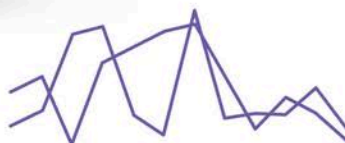
НАСТРОЙКА
ИНТЕРФЕЙСА
И ФОРМАТИРОВАНИЕ
ЯЧЕЕК



ВЫЧИСЛЕНИЯ:
ОТ БАЗОВЫХ
ДО ПРОДВИНУТЫХ
ФОРМУЛ
И СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ



ДИНАМИЧЕСКИЕ МАССИВЫ,
НОВЫЕ ФУНКЦИИ SORT, FILTER,
UNIQUE, LAMBDA И ДРУГИЕ



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ:
СПАРКЛАЙНЫ, БАЗОВЫЕ
И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ДИАГРАММЫ
И 3D-КАРТЫ

EXCEL 2021 И MICROSOFT 365, ВКЛЮЧАЯ ОБНОВЛЕНИЯ 2022 И 2023

50+ ФАЙЛОВ С ПРИМЕРАМИ

МИОО

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| Введение | 5 |
| Для кого эта книга? | 6 |
| Как читать? | 6 |
| Нужно ли иметь последнюю версию Excel? Какие версии подойдут? | 7 |
| Где скачать файлы с примерами? | 7 |
| Какие в книге есть обозначения? | 8 |
| Основы. Интерфейс. Форматирование | 9 |
| Интерфейс Excel и типы файлов. Версии Excel | 9 |
| Настройка ленты и панели быстрого доступа Excel | 14 |
| Ввод данных | 28 |
| Рабочие листы Excel | 41 |
| Что такое формат и значение в Excel и Google Таблицах | 50 |
| Специальная вставка: несколько трюков | 55 |
| Стили (Cell Styles) | 58 |
| Пользовательские форматы (Custom format) | 59 |
| Как изменить шаблон книги Excel по умолчанию | 67 |
| Условное форматирование (Conditional formatting) | 69 |
| Проверка данных (Data validation) | 90 |
| Проверка данных (Data Validation) с формулами | 96 |
| Сортировка данных | 98 |
| Фильтрация данных | 105 |
| Вычисления в Excel: функции и формулы | 117 |
| Что такое формула и функция в Excel | 117 |
| Ссылки на ячейки в формулах | 120 |
| Функции рабочего листа Excel | 144 |
| Таблицы Excel (Tables) | 152 |
| Промежуточные итоги и функция АГРЕГАТ / AGGREGATE | 159 |
| Работа с текстом | 161 |
| Регулярные выражения | 179 |
| Ссылки. Функция ГИПЕРССЫЛКА / HYPERLINK | 189 |
| Функция ПРЕОБР / CONVERT | 191 |
| Работа с датами | 192 |
| Логические выражения и функция ЕСЛИ / IF | 200 |
| Вычисления с проверкой условий. Функции СУММЕСЛИМН / SUMIFS и другие | 209 |
| Минимальные и максимальные значения с условиями | 216 |
| Расширенный фильтр | 217 |
| Функции баз данных | 224 |
| Функции для поиска и извлечения значений | 226 |
| Генерация случайных чисел и дат | 238 |
| Динамические массивы | 241 |

| | |
|--|-----|
| Другие функции для работы с массивами, появившиеся в 2022 году | 252 |
| Функция ПОСЛЕД / SEQUENCE | 258 |
| Функция СМЕЩ / OFFSET | 263 |
| Функция LET | 270 |
| Функция LAMBDA и вспомогательные функции | 273 |
| Отладка формул и ошибки | 287 |
| Анализ данных | 305 |
| Лист прогноза (Forecast Sheet) | 306 |
| Сводные таблицы (Pivot Tables) | 309 |
| Данные для сводной таблицы | 309 |
| Создание сводной таблицы | 310 |
| Настройка сводной таблицы. Список полей | 312 |
| Фильтры (Filters) и срезы (Slicers) в сводной таблице | 320 |
| Создание копий отчета сводной таблицы | 324 |
| Вычисляемое поле (Calculated Field) | 327 |
| Вычисляемый объект (Calculated Item) | 330 |
| Power Query и Power Pivot: несколько слов | 333 |
| Кратко про обе надстройки | 333 |
| Сценарии применения надстроек | 334 |
| Power Query | 336 |
| Импорт данных из интернета | 338 |
| Импорт папки с файлами | 342 |
| Power Pivot | 356 |
| Загрузка данных в Power Pivot с помощью встроенного импорта | 358 |
| Загрузка данных в Power Pivot с помощью Power Query | 363 |
| Настройка модели данных | 363 |
| Вычисляемые столбцы в Power Pivot | 364 |
| Меры в Power Pivot | 366 |
| Создание сводной таблицы на основе модели данных | 368 |
| Визуализация данных | 369 |
| Спарклайны | 369 |
| Динамический спарклайн | 373 |
| Диаграммы | 375 |
| Power Map (3D-карты) | 426 |
| Функция ИЗОБРАЖЕНИЕ / IMAGE | 430 |
| Условное форматирование с формулами | 434 |
| Печать книг Excel | 443 |
| Совместная работа | 452 |
| Совместная работа в Excel | 452 |
| Совместная работа в Google Таблицах | 464 |
| Из Excel в Google Таблицы и обратно | 475 |
| Несколько слов о макросах | 478 |
| Заключение | 484 |
| Список литературы | 485 |
| Об авторе | 490 |

ВВЕДЕНИЕ

Любая достаточно развитая технология неотличима от магии.

Третий закон Артура Кларка

Если использовать всю мощь Excel (или Google Таблиц), можно подумать, что Кларк говорил про табличные редакторы. Они могут пожирать ваше время, если пользоваться малой частью их возможностей и заниматься рутинной деятельностью, решая задачи по обработке данных и их подготовке к анализу вручную. А могут помогать решать самые сложные и нестандартные задачи за пару кликов или минут, если владеть пусть не всеми (это, пожалуй, невозможно и не нужно почти никому), но многими инструментами и функциями. И это действительно похоже на волшебство.

Если что-то делается долго, вручную, механически в табличном редакторе, то, скорее всего, есть способ делать это быстрее. Простая проверка — представьте, что данных в 100 или 1000 раз больше. Будет ли работать ваш метод или понадобится в 100 раз больше времени, что сделает выполнение задачи невозможным на практике?

Если последнее, то способ, скорее всего, неоптимален, и в Excel (или в Google Таблицах) есть инструмент или функции, которые способны ускорить, автоматизировать процесс.

В книге мы рассмотрим максимум инструментов и функций, которые пригодятся для решения большинства типовых задач. Но невозможно рассмотреть все инструменты и все ситуации в одной книге. Поэтому главное, что вы должны вынести из нее, — понимание того, о чем мы говорили в прошлом абзаце, и умение комбинировать функции и инструменты, чтобы решать собственные, нередко нетиповые задачи. Именно поэтому мы будем

рассматривать и сложные примеры, когда понадобится комбинировать несколько функций или инструментов.

Не удивляйтесь: в примерах вы встретите песика Штруделя и кота Лемура. Это мои соавторы по курсу «Магия Excel» в МИФе. Штрудель — питомец руководителя команды МИФ.Курсов, а Лемур живет у меня (и ведет вместе со мной телеграм-канал «Магия Excel»). Мы решили, что таблицы — это слишком скучно, и наши маленькие друзья могут немного упростить обучение своими примерами (и просто присутствием). С курсом получилось :) Поэтому и в книгу я забрал ряд примеров.

ДЛЯ КОГО ЭТА КНИГА?

Для всех, кто работает с таблицами — в любой версии Excel или в Google Spreadsheets (книга в целом — примеры, скриншоты — посвящена именно Excel, но мы будем проговаривать, в чем особенности и ключевые отличия Google Таблиц, такие вставки вы найдете на **сером фоне**).

Большую таблицу с подробным сравнением Google Spreadsheets и Excel вы найдете по ссылке ниже.



Сравнение Excel и Google Таблиц

<https://mif.to/0Irxh>.

Неважно, какие у вас уровень и опыт, — в книге вы точно найдете новые для вас приемы и функции для ускорения работы.

КАК ЧИТАТЬ?

Вы новичок: лучше читать последовательно, открывая файлы с примерами, и пропускать только те темы, которые вы знаете очень хорошо (но помните, что даже в простых и знакомых темах могут быть новые для вас нюансы, приемы или сочетания клавиш, которые упростят работу).

Вы опытный пользователь: пробежитесь по оглавлению, полистайте книгу и отметьте те места и приемы, которые покажутся вам актуальными для ваших задач. Обращайтесь к книге как к справочнику, заглядывая в главу по нужной в данный момент теме.

Вам интересны новые возможности Excel (версия 2021 года и функции, появившиеся в 2022–2023 годах): вам — в главы про динамические массивы, функции LET и LAMBDA, раздел про совместную работу.

НУЖНО ЛИ ИМЕТЬ ПОСЛЕДНЮЮ ВЕРСИЮ EXCEL? КАКИЕ ВЕРСИИ ПОДОЙДУТ?

Идеальная ситуация для работы: у вас подписка Microsoft 365 или Excel 2021. Версии 2016 и 2019 подойдут, но с динамическими массивами и функцией LAMBDA попрактиковаться не получится. Впрочем, вы можете опробовать данные функции в Google Таблицах — этот редактор доступен бесплатно для частных аккаунтов Google (Gmail), и в 2022 году в нем появилась LAMBDA, а функции SORT, FILTER и UNIQUE, появившиеся в Excel 2021, были уже много лет.

Версии Excel 2007, 2010 и 2013 также подойдут для работы с большинством инструментов, хотя это и менее желательный вариант.

2003 — увы, нет.

Excel Online вряд ли подойдет для полноценной работы, так как в нем доступны далеко не все инструменты, но если это единственный доступный вариант (а он доступен бесплатно), то попрактиковаться с формулами, сводными таблицами и диаграммами там получится. Но если вы будете рассматривать бесплатный вариант, то лучше посмотрите в сторону Google Таблиц, где есть практически все новые функции Excel, такие как LAMBDA, LET, FILTER, SORT, UNIQUE, — с формулами вы точно сможете полноценно поработать там.

ГДЕ СКАЧАТЬ ФАЙЛЫ С ПРИМЕРАМИ?

В тексте книги вы будете встречать ссылки с указанием названий книг Excel с примерами. Они выглядят вот так (полужирным шрифтом).

 **Файл с примером: Мгновенное заполнение.xlsx**



Архив с файлами-примерами в Excel доступен по ссылке:
<https://mif.to/yU2bzV>

Загрузите их на локальный диск, чтобы работать с ними в Excel. По каждой теме есть исходный файл (для самостоятельной работы) и готовые (заполненные) файлы с таблицами/формулами.

Пароль к архиву с примерами — пятое слово в заключении.

Обратите внимание, что их лучше скачивать на локальный диск и открывать в Excel. Хотя их можно открыть в интерфейсе Google Таблиц, лучше делать это в Excel, где будут работать все специфичные функции и инструменты.

Там, где нахождение формул в книгах Excel с примерами может быть не очевидно или где одна формула выдает в качестве результата целый массив с данными, ячейки с формулами выделены серым.

А также в книге есть несколько Google Таблиц с примерами, ссылки на каждую из них — непосредственно в тексте.

Чтобы поработать с примерами на своем Google Диске, сделайте копию таблицы (Файл → Создать копию).

Обратите внимание: если в бумажной версии книги вам не будут видны какие-то мелкие детали на скриншотах, то вы сможете все рассмотреть и «потрогать руками» в файлах-примерах непосредственно в Excel / Google Таблицах.

КАКИЕ В КНИГЕ ЕСТЬ ОБОЗНАЧЕНИЯ?

Текст про Google Таблицы — на сером фоне.

Дополнительные уточнения (они могут не относиться к функциям или инструментам, обсуждаемым в конкретном разделе, но расширять понимание и распространяться на Excel в целом)

Формулы и ссылки на ячейки/диапазоны.

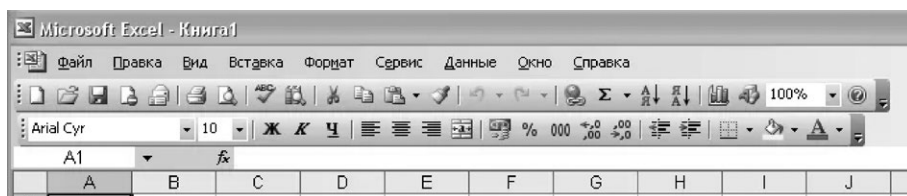
Сочетания клавиш в Windows (на Mac).

ОСНОВЫ. ИНТЕРФЕЙС. ФОРМАТИРОВАНИЕ

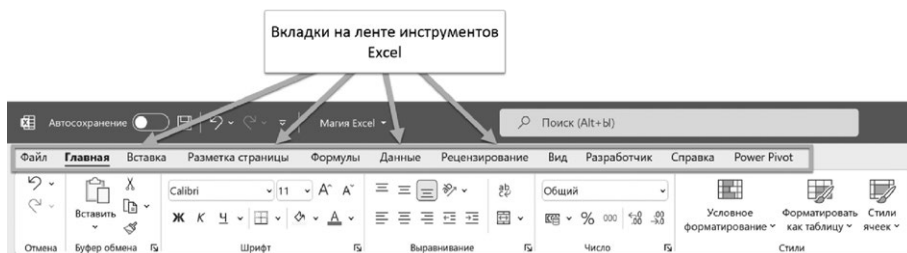
ИНТЕРФЕЙС EXCEL И ТИПЫ ФАЙЛОВ. ВЕРСИИ EXCEL

Самые значимые изменения в Excel произошли уже довольно давно — между версиями 2003 и 2007. Значительно увеличилось количество строк и столбцов на листе (более миллиона вместо 65 тысяч строк; о точных ограничениях — чуть ниже), появилась лента инструментов с отдельными вкладками.

Так выглядела панель инструментов в версии 2003 и ранее:



А в новых версиях Excel есть лента с отдельными вкладками, на которых расположены инструменты и команды (лента выглядит по-разному в разных версиях, но структура с вкладками и группами команд на каждой из них одинакова). Это скриншот из версии Microsoft 365 (по подписке).



Вот краткое сравнение последних версий Excel. Как видите, с каждой версией в Excel появлялось что-то новое: опции сводных таблиц, функции, инструменты и диаграммы.

Конечно, чем новее версия, тем лучше, но революционные изменения случаются не с каждой версией. Таковыми можно считать:

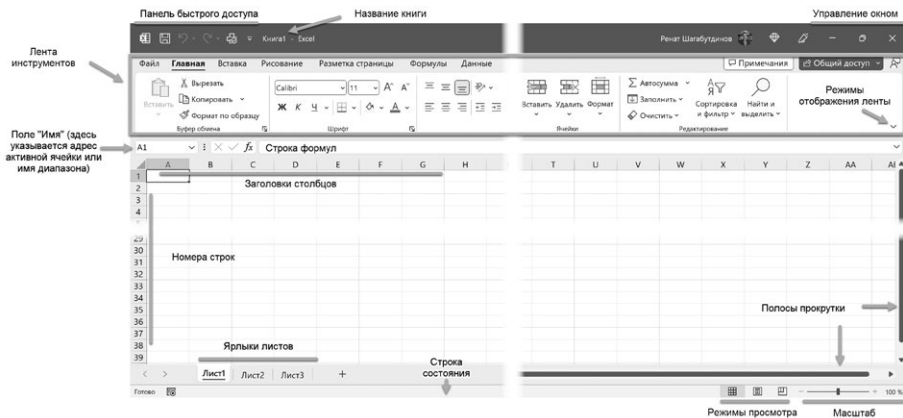
- изменение интерфейса (лента), размеров файла (более миллиона строк вместо 56 тысяч) и новые расширения (типы) файлов (книг Excel) в версии Excel 2007;
- появление надстроек Power Pivot, Power Query для версии Excel 2010;
- появление динамических массивов и соответствующих новых функций в Excel 2021 и в рамках пакета Microsoft 365 по подписке, а также функции LAMBDA (в Microsoft 365, но не в Excel 2021), позволяющей создавать собственные функции без макросов.

Таблица на следующей странице доступна в отдельном файле в формате Google Таблиц по ссылке, там вы сможете рассмотреть ее в большем масштабе.



Версии Excel
<https://mif.to/cfC9b>

Давайте посмотрим на основные элементы в окне Excel.



Обратите внимание, что номера строк и столбцов, к которым относится активная ячейка, выделяются более темным цветом.

Чтобы выделять разные ячейки, можно:

- выделять ячейку мышкой;
- переходить от ячейки к ячейке с помощью клавиш со стрелками на клавиатуре;
- вводить адрес ячейки в поле «Имя» и нажимать **Enter**, чтобы переместиться в нее;
- нажимать **F5** и в появившемся окне «Переход» вводить адрес ячейки.

| | 2003 | 2007 | 2010 | 2013 | 2016 | 2019 | 2021 | Microsoft 365 (после «коробочной» версии 2021) |
|------------------------------|--|--|---|--|---------------------------|--|---|---|
| Интерфейс | Панель инструментов (без вкладок) | Лента с вкладками и группами. Начиная с 2010-й — с возможностью настройки ленты (создание своих вкладок и групп с инструментами на них) | | | | | | Помимо ленты, появилась возможность использовать личную панель инструментов |
| Формат файлов | XLS — рабочие книги XLSM — книги, содержащие макросы. Excel старого формата | XLSX — книги без макросов, основной тип рабочих книг Excel. XLSM — книги, содержащие макросы. XLSB — двоичные книги (сжатые файлы меньшего размера, могут содержать макросы) | | | | | | |
| Ограничения | 65 536 строк и 256 столбцов. Количество листов ограничено только оперативной памятью | 1 048 576 строк. 16 384 столбца. Количество листов ограничено только оперативной памятью | | | | | | |
| Новые функции и опции | | СУММЕСЛИМН / SUMIFS и другие функции подсчета / суммирования с несколькими условиями | Спарклайны Срезы в сводных таблицах Настройка Power Query и Power Pivot | Ряд новых функций Мгновенное заполнение / Flash Fill Настройка Power View, Power Map | Новые диаграммы и функции | Новые диаграммы Поддержка отмены выделения ячеек Поддержка изображений SVG | Динамические массивы Новые функции (ПРОСМОТРХ / XLOOKUP, ПОИСКПОЗ / XMATCH, SORT / SORT.УНИК / UNIQUE, ФИЛЬТР / FILTER и другие) Импорт PDF в Power Query | Функции LET и LAMBDA со вспомогательными функциями Текстовые функции: ТЕКСТРАЗД / TEXTSPLIT, ТЕКСТДО / TEXTBEFORE, ТЕКСТПОСЛЕ / TEXTAFTER Функции для работы с массивами: ВСТОЛБИК / VSTACK, ГСТОЛБИК / HSTACK и другие |