

Введение

В настоящее время Excel является одним из наиболее популярных офисных приложений. И обусловлено это не только тем, что в Excel можно быстро создать электронную таблицу, в ячейках которой содержатся числа, текстовые данные или формулы. Удобный пользовательский интерфейс, мощные средства обработки и анализа данных, большая библиотека стандартных функций, возможность разрабатывать собственные функции и программы на языке VBA — вот основные факторы, которые позволили Excel занять прочное место практически на каждом рабочем месте.

Цель настоящей книги — познакомить читателей с функциями, которые содержатся в библиотеке стандартных функций Excel, и научить создавать свои пользовательские функции. В данной книге подробно описаны свыше 300 встроенных функций Excel и около 100 нестандартных функций Excel с примерами их использования, а также рассмотрены альтернативные средства Excel, позволяющие эффективно решать многие практические задачи без использования формул и функций.

При работе с таким многофункциональным приложением, как Excel, очень важно знать, как использовать стандартные функции и различные средства Excel, поскольку выбор способа решения той или иной задачи базируется именно на этих знаниях. Чем больше вы знаете о том, что предлагает Excel, тем лучше будет ваш выбор и, следовательно, тем лучше вы справитесь с поставленной задачей.

Для кого предназначена эта книга

Данная книга будет интересна всем, кто желает научиться максимально эффективно использовать Excel в своей практической деятельности. В книге содержится огромное количество примеров разной сложности, рассчитанных как на начинающих, так и на более опытных пользователей. Надеемся, что каждый найдет для себя в этой книге много полезного и, главное, научится творчески подходить к решению практических задач.

Главы книги содержат материал различного уровня сложности, причем материал изложен по принципу “от простого к сложному”. Такая структура книги свидетельствует о том, что данная книга, прежде всего, предназначена для самостоятельного изучения. Независимо от начального уровня своих знаний об Excel, с помощью этой книги вы сможете самостоятельно изучить основы работы в Excel 2010 и освоить более сложные темы, например использование расширенного фильтра и выполнение вычислений в сводных таблицах.

Условные обозначения

Весь материал книги изложен по принципу “от простого к сложному”, однако невозможно сразу же, с первого захода, разобраться в особенностях обсуждаемой темы. Поэтому часть текста в книге выделена другим шрифтом и отмечена пиктограммами.

В настоящей книге используются следующие пиктограммы.



Предупреждения позволяют избежать ошибок и недоразумений.

Если в ходе работы возникли проблемы, перечитайте еще раз материал соответствующего раздела, обращая особое внимание на текст, отмеченный этим значком. Возможно, именно здесь вы найдете ключ к решению проблемы.



Технические подробности разъясняют особенности обсуждаемой темы.

Здесь содержатся дополнительные сведения, как правило технического характера, об описываемой функции, инструменте и т.п. Если сведений, полученных при беглом прочтении книги, вам недостаточно, перечитайте еще раз соответствующие разделы, обращая внимание на текст, отмеченный этим значком.



Замечания содержат дополнительную информацию по определенной теме и обязательно пригодятся вам в дальнейшей работе.

Текст, отмеченный этим значком, содержит различную информацию. Как правило, здесь можно найти дополнительные объяснения по использованию встроенных функций, инструментов, а также можно получить дополнительные сведения о настройке различных режимов работы в Excel.



Советы содержат полезные сведения.

Текст, отмеченный этим значком, содержит практические советы по использованию встроенных функций и инструментов. Здесь же можно получить сведения об альтернативных способах решения конкретных задач.

В книге можно встретить еще одну пиктограмму.



Текст, отмеченный этим значком, содержит сведения о новых возможностях Excel 2010.

Описание команд и действий

При описании команд меню используются следующие обозначения.

Знак ⇒ используется для описания команд, расположенных на различных вкладках ленты. Например, фраза “выберите команду Главная⇒Буфер обмена⇒Копировать” означает, что на ленте команд необходимо щелкнуть на вкладке Главная, затем в группе команд Буфер обмена следует выбрать команду Копировать. Если на ленте отображается название команды, название группы опускается. Например, в предложении “выполните команду Формулы⇒Вставить функцию” название группы — Библиотека функций — не указано, так как название команды отображается на ленте.

Если для выбора команды используется вкладка **Файл**, также используется знак ⇨. Например, фраза “выберите команду **Файл**⇨**Открыть**” означает, что необходимо щелкнуть на вкладке **Файл**, а затем в открывшемся представлении выбрать команду **Открыть**. Более подробно команды Excel 2010 описаны в главе 1.

При описании клавиш и их комбинаций используются следующие обозначения.

Отдельные клавиши и их комбинации заключаются в угловые скобки. Комбинация клавиш <Ctrl+C> означает, что необходимо нажать клавишу <Ctrl> и, не отпуская ее, нажать клавишу <C>, а затем отпустить обе клавиши.

При описании действий, выполняемых с помощью мыши, используются следующие названия.

Щелчок или двойной щелчок левой кнопкой мыши описываются так: “щелкните мышью на каком-либо элементе” или “дважды щелкните на каком-либо элементе”. Если необходимо выполнить щелчок правой кнопкой мыши, в тексте об этом говорится так: “щелкните правой кнопкой мыши”. Ниже приведены примеры описания действий, выполняемых с помощью мыши, которые наиболее часто упоминаются в книге.

- ▶ Фраза “наведите указатель мыши на какой-либо элемент” подразумевает выполнение следующих действий: вы навели указатель мыши на элемент (при этом элемент может быть выделен другим цветом), но не нажимали при этом кнопку мыши и клавиш.
- ▶ Фраза “выделите этот элемент в списке” означает, что вы щелкнули на этом элементе левой кнопкой мыши.
- ▶ Фраза “перетащите какой-либо элемент вверх или вниз” означает следующее: вы навели указатель мыши на этот элемент, нажали левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перетащили элемент в указанном направлении, а по окончании перетаскивания отпустили левую кнопку мыши. Иногда это действие описывается как метод “перетащить и отпустить”.

Описание функций

При описании функций используются следующие обозначения.

Все встроенные функции Excel обозначаются прописными буквами, например “функция ЕСЛИ возвращает значение 0”. Аргументы встроенных функций выделяются в тексте **рубленным** шрифтом, например “в качестве аргумента **значение_если_истина** функции ЕСЛИ можно использовать конкретные значения, математические выражения, ссылки на ячейки”. Необязательные аргументы встроенных функций выделяются *курсивом*.

Нестандартные функции Excel обозначаются прописными буквами и выделяются **рубленным** шрифтом. Аргументы нестандартных функций выделены в тексте моноширинным шрифтом. Например, “функция **НЕПУСТО** в зависимости от значения своего аргумента Тип возвращает сумму, среднее значение или количество ячеек с числами для диапазона, определенного аргументом Массив”.

Встроенные функции VBA и их аргументы выделяются моноширинным шрифтом, например “если вы хотите, чтобы ваша нестандартная функция возвращала значение ошибки, используйте встроенную функцию VBA **CVErr**”.

Структура книги

Книга состоит из III частей. В части I рассматриваются основы работы в Excel 2010. Подробно описан интерфейс Excel 2010, основные методы работы с данными, диаграммами и формулами, использование числовых форматов, имен и трехмерных ссылок. В части II, наряду с описанием стандартных функций Excel 2010, рассматриваются различные инструменты, которые во многих ситуациях могут использоваться как альтернатива встроенным функциям. В части III излагаются основы разработки нестандартных функций Excel, описаны методы отладки нестандартных функций и способы их использования в формулах на рабочих листах.

Книга имеет пять приложений. В приложении А содержится список всех встроенных функций Excel 2010 по категориям. В приложении Б рассказывается о том, как защитить рабочий лист и рабочую книгу, организовать совместный доступ к рабочим книгам. В приложении В описаны процедуры экспорта и импорта данных из баз данных Microsoft Access. Приложение Г содержит тесты и упражнения, приложение Д — ответы к ним.

Часть I. Введение в Excel 2010

Все пять глав этой части представляют собой стандартный курс по Excel 2010 для начинающих. Однако, в отличие от традиционных обучающих курсов по Excel, здесь более детально рассмотрены вопросы, касающиеся работы с данными и формулами. В частности, подробно описаны типы данных Excel, числовое форматирование данных, способы ввода формул на рабочий лист, использование имен в формулах, методы поиска и исправления ошибок в формулах.

Глава 1, “Знакомство с Excel 2010”, содержит начальные сведения об Excel 2010. В этой главе подробно описаны основные элементы окна Excel 2010, обсуждаются методы работы с важнейшими объектами Excel 2010, в частности с окнами и рабочими книгами. В отдельные разделы вынесено обсуждение таких важных тем, как проблемы совместимости рабочих книг, созданных в разных версиях Excel, работа с несохраненными версиями рабочих книг, настройка ленты команд и панели быстрого доступа.

В главе 2, “Основы работы в Excel 2010”, рассматриваются базовые приемы работы с данными — числами, текстом и формулами. Основное внимание в этой главе уделяется работе с ячейками, диапазонами ячеек и рабочими листами, т.е. с теми объектами, в которых хранится введенная пользователем информация.

Глава 3, “Графическое представление данных”, посвящена основам работы с диаграммами в Excel 2010. Подробно описано создание диаграмм и шаблонов диаграмм. Особое внимание уделяется форматированию как диаграмм в целом, так и отдельных их элементов. В Excel 2010 наряду с обычными диаграммами для графического представления данных можно использовать *спарклайны*.

В главе 4, “Типы данных и числовые форматы”, рассмотрены основные типы данных Excel 2010 и числовые форматы. Также эта глава содержит краткий курс по созданию собственных числовых форматов.

В главе 5, “Основные сведения о формулах”, изложены основные правила составления формул, рассмотрены методы поиска и устранения ошибок в формулах. В отдельных разделах детально обсуждается использование имен, трехмерных и внешних ссылок в формулах.

Часть II. Встроенные функции Excel и их использование

В этой части содержится подробное описание всех категорий встроенных функций Excel, в том числе аналитических. В Excel 2010 появилось много новых функций. Заметим, однако, что основные изменения произошли с функциями, которые ранее находились в категории **Статистические**. Именно эта категория содержит наибольшее количество новых функций.

Глава 6, “Введение в функции Excel”, является введением в функции Excel. Что представляет собой функция Excel, что такое аргументы функции, как использовать функции в формулах, какие бывают функции — ответы на эти и многие другие вопросы, касающиеся функций, вы найдете именно здесь.

В главе 7, “Логические, текстовые и информационные функции”, рассматриваются функции трех категорий: **Логические**, **Текстовые** и **Информационные**. Эта глава содержит множество примеров, простых и сложных, в которых используются логические, текстовые и информационные функции. Некоторые задачи решены с помощью инструментов поиска и замены и инструмента Мастер разбора текстов. При работе с данными на рабочих листах эти инструменты являются хорошей альтернативой использованию текстовых функций.

В главе 8, “Работа с числовыми данными”, рассмотрены функции двух категорий — **Дата и Время** и **Математические**. При описании функций категории **Дата и Время** особое внимание уделяется особенностям работы с данными даты и времени.

В главе 9, “Функции для работы с массивами значений”, рассматривается использование функций из категорий **Ссылки и массивы** и **Работа с базой данных**. Здесь же обсуждаются альтернативные инструменты Excel, предназначенные для работы с массивами значений и *таблицами* (в предыдущих версиях Excel — списками или базами данных), в частности, инструмент Таблица данных.

В главе 10, “Статистические и инженерные функции”, рассматриваются статистические и инженерные функции Excel, приводятся примеры использования некоторых инструментов, входящих в надстройку Пакет анализа. При описании статистических и инженерных функций дается краткая справка из соответствующих разделов математики, теории вероятностей и математической статистики. В этой же главе рассмотрены функции категории **Совместимость**. Эта категория появилась в Excel 2010 и содержит функции, которые ранее находились в категории **Статистические**. Каждая функция из категории **Совместимость** рассматривается вместе с заменившей ее новой функцией из категории **Статистические**. В Excel 2010 можно использовать функции обеих категорий.

В главе 11, “Финансовые функции”, рассматриваются финансовые функции Excel, в том числе функции, которые используются в задачах накопления и дисконтирования, функции, предназначенные для анализа денежных потоков и вычисления коэффициента амортизации, а также функции для работы с ценными бумагами.

Глава 12, “Массивы констант и формулы массива”, посвящена работе с массивами констант и использованию формул массива для решения более сложных практических задач. Материал главы основывается на конкретных примерах. В этой же главе рассмотрен один из наиболее мощных инструментов Excel 2010 — Поиск решения.

В главе 13, “Таблицы, сводные таблицы и аналитические функции”, содержится описание основных методов работы с *таблицами* (этот термин впервые появился в Excel 2007), подробно рассматривается использование структурированных ссылок в *таблицах*. В этой главе рассказывается о том, как создавать *таблицы*, сводные таблицы и сводные диаграммы; описаны основные приемы работы с ними. Особое внимание уделяется способам извлечения данных из сводных таблиц и выполнению вычислений в сводных таблицах. Сводные таблицы можно создавать на основе данных, хранящихся в рабочих книгах Excel, либо на основе внешних данных, хранящихся в файлах баз данных или файлах куба данных OLAP. В последнем разделе этой главы рассказывается, как с помощью аналитических функций извлекать данные из кубов OLAP.

Часть III. Создание пользовательских функций

Эта часть посвящена разработке нестандартных или, как их еще называют, пользовательских функций Excel.

В главе 14, “Макросы, программы и нестандартные функции”, вы познакомитесь с редактором Visual Basic — средой разработки пользовательских функций, научитесь создавать и редактировать макросы, управлять объектами Excel и создавать сложные пользовательские функции.

В главе 15, “Разработка нестандартных функций”, излагаются основные принципы программирования на языке VBA, на конкретных примерах рассмотрено создание функций, которые имеют неопределенное количество аргументов или могут использоваться в формулах массива. Используя сведения, содержащиеся в этой главе, вы сможете создавать нестандартные функции любого уровня сложности.

Как читать эту книгу

Начинающим пользователям рекомендуется сначала прочитать главы 1–5, в которых излагаются основные приемы работы в Excel 2010, и только потом переходить к изучению следующих глав книги. Заметим, что хотя бы беглое прочтение первых трех глав будет полезно всем, так как интерфейс Excel 2010 содержит новые элементы, которых нет в Excel 2007 и тем более в версиях Excel 97–2003.

Главы 6–15 рассчитаны на подготовленных читателей. “Подготовленность” в данном случае подразумевает следующее.

1. Вы освоились в среде Excel 2010.
2. Владете основными правилами работы с функциями (по предыдущим версиям).
3. Уверенно используете функции в своей работе.

Таким образом, если ваш уровень подготовки соответствует упомянутым выше критериям, можете читать главы 6–13 в произвольном порядке, руководствуясь таким правилом: возникла проблема — находим ее в книге, изучаем методы решения и применяем к своей ситуации.

Начинающим пользователям Excel рекомендуем изучать главы 6–13 более последовательно. При изучении многих функций, особенно категорий Дата и Время, Ссылки и массивы, Работа с базами данных, Статистические, Инженерные, Финансовые, Аналитические, многие рутинные действия (автоматическое форматирование данных, ввод функции в ячейку или диапазон ячеек, определение аргументов

функции и т.п.) описаны очень кратко (либо вообще не описаны), поскольку являются стандартными действиями. Если с использованием функций этих категорий систематически возникают трудности, вернитесь к главам 1–6, чтобы более внимательно изучить соответствующие разделы. Например, в Excel 2010 появилась полезная функция — АГРЕГАТ. Проблем с использованием этой функции не возникнет, если вы хорошо знакомы с функциями СУММ, СЧЁТ, МИН, МАКС, СРЗНАЧ. То же самое можно сказать о функции ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ.

В главах 14 и 15 рассматривается разработка различных типов нестандартных функций. Переходить к изучению последних глав книги следует только после того, как хорошо усвоены основные принципы работы с формулами и стандартными функциями Excel.

В любом случае мы рассчитываем на то, что данная книга будет верно служить вам на протяжении многих лет и окажется чем-то большим, чем только справочник по функциям, инструментам и методам решения разного уровня задач в Excel.

Материалы на компакт-диске

В “бумажной” части книги представлен не весь ее материал, а лишь та его часть, которая наиболее часто используется в практической деятельности. Материалы, представляющие интерес преимущественно для узкого круга специалистов, вынесены на прилагаемый к данной книге компакт-диск в виде PDF-файлов, содержащих образы страниц соответствующих глав и приложений книги. Помимо этого на диске имеются и другие материалы, перечисленные ниже.

Главы из этой книги

На компакт-диске находится часть главы 10, полностью главы 12–15 и приложения Б, В и Д.

- ▶ В главе 10 рассматриваются статистические функции и функции категории **Совместимость**, используемые для работы со статистическими распределениями, проверки статистических гипотез и проведения корреляционного и регрессионного анализа, а также инженерные функции.
- ▶ В главе 12 рассматривается использование формул массива и массивов констант, описаны методы поиска оптимального решения с помощью надстройки Поиск решения.
- ▶ Глава 13 содержит значительный объем информации о работе с *таблицами* (новой структуре данных Excel 2010), сводными таблицами и сводными диаграммами. Отдельный раздел этой главы посвящен использованию аналитических функций, используемых для извлечения данных из кубов OLAP.
- ▶ В главах 14 и 15 рассматривается работа с макросами, программами и функциями. Основное внимание уделяется разработке пользовательских функций, которые можно использовать на рабочих листах Excel.
- ▶ В приложениях Б и В обсуждаются вопросы защиты рабочих книг и рабочих листов (приложение Б) и экспорта-импорта данных (приложение В). Приложение Д содержит ответы к тестам и упражнениям из приложения Г.

Файлы рабочих книг с примерами

На компакт-диске вы найдете все примеры, рассматриваемые в этой книге, — файлы рабочих книг, доступные в Excel 2010 (формат файлов `xlsx` и `xlsm`) и в Excel 2003 (формат файлов `xls`). Рабочие книги с примерами расположены в папках Примеры к книге (файлы Excel 2010) и Примеры к книге (файлы Excel 2003) соответственно.

Главы из книги “Функции в Microsoft Office Excel. Решение практических задач”

Переход на новую версию любого серьезного программного продукта не происходит быстро. В настоящее время на компьютерах большинства пользователей установлены версии Excel 2003 (или даже более ранние версии этой программы). Поэтому мы решили разместить на компакт-диске несколько глав из книги “Функции в Microsoft Office Excel. Решение практических задач”, изданной издательством “Диалектика” в 2005 году.

- ▶ В главах 1–5 детально рассмотрены вопросы, касающиеся работы с объектами, данными и формулами в среде Excel 2003.
- ▶ Глава 13 содержит сведения, необходимые для успешной работы со сводными таблицами в Excel 2003.

Используйте сведения, содержащиеся в этих главах, для эффективной работы в среде Excel 2003.

Как работать с компакт-диском

На компакт-диске в папках Примеры к книге (файлы Excel 2010) и Примеры к книге (файлы Excel 2003) находятся примеры, рассмотренные в этой книге. Для того чтобы быстро найти нужный пример, необходимо учитывать следующее.

1. Все рабочие книги сгруппированы по главам книги.
2. Названия рабочих книг и рабочих листов, как правило, совпадают с именами разделов, подразделов или номеров рисунков, на которых изображен пример.
3. Чтобы найти нужный пример, откройте папку с той главой, в которой этот пример описан в книге. Затем, ориентируясь по названиям рабочих книг (совпадающих по названию с разделами главы или близких к ним), найдите нужную рабочую книгу и откройте ее, затем найдите рабочий лист с названием функции (или примера).
4. Некоторые рабочие книги связаны с другими файлами рабочих книг, содержат макросы или используют подключение к внешним источникам данных. При открытии этих книг на вашем компьютере может появиться соответствующее сообщение.
5. Некоторые рабочие книги, содержащиеся в папке Глава 9, связаны с базой данных Спецдежда, описание которой приводится в главе 9 и приложе-

нии В. Файлы этой базы данных — Спецодежда.accdb (для Microsoft Access 2010), Спецодежда.mdb (для Microsoft Access 2003) и Спецодежда1 (Access2000).mdb (для Microsoft Access 2000) — находятся в папке Базы данных Access (2000-2010). Копии файлов находятся в папках Примеры к книге (файлы Excel 2010)/Глава 9/Базы данных Access (2000-2010) и Примеры к книге (файлы Excel 2003)/Глава 9/Базы данных Access (2000-2010). Для полноценной работы с этой базой данных необходимо создать подключение к ней.

От издательства “Диалектика”

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересны любые ваши замечания в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам бумажное или электронное письмо либо просто посетить наш веб-сервер и оставить свои замечания там. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится ли вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Отправляя письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также свой обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию новых книг.

Наши электронные адреса:

E-mail: info@dialektika.com
WWW: <http://www.dialektika.com>

Наши почтовые адреса:

в России: 127055, г. Москва, ул. Лесная, д. 43, стр. 1
в Украине: 03150, Киев, а/я 152