УДК 004.4 ББК 32.973.26-018.2 P83

#### Рудикова Л. В.

P83 Microsoft Office Excel 2019. — СПб.: БХВ-Петербург, 2020. — 624 с.: ил. — (В подлиннике)

ISBN 978-5-9775-4074-2

Наиболее полное руководство по возможностям и средствам, доступным пользователям в версии Microsoft Office Excel 2019. Изложены базовые сведения о работе с табличным процессором и форматами обрабатываемых данных, возможности создания и редактирования формул и функций на рабочих листах, визуализации данных с использованием диаграмм и карт, возможности интеграции с другими офисными приложениями. Показаны приемы совместного редактирования документов Excel в браузере прямо на веб-сайте. Описана работа со списками и базами данных, встроенными инструментами (3D Maps, WordArt, SmartArt, Power Pivot, средствами графической обработки данных и др.). Рассмотрены вопросы обработки и анализа данных, настройка пользовательского интерфейса. Даны основы автоматизации в среде Visual Basic for Applications. Все возможности программы продемонстрированы на практических примерах. На сайте издательства размещены дополнительные главы, не вошедшие в печатный вариант книги, и файлы всех примеров.

Для широкого круга пользователей

УДК 004.4 ББК 32 973 26-018.2

### Группа подготовки издания:

Руководитель проекта *Евгений Рыбаков*Зав. редакцией *Екатерина Сависте*Компьютерная верстка *Ольги Сергиенко*Дизайн серии *Марины Дамбиевой*Оформление обложки *Карины Соловьевой* 

<sup>&</sup>quot;БХВ-Петербург", 191036, Санкт-Петербург, Гончарная ул., 20.

# Оглавление

Введение	19
Об этой книге	
Соглашения и условные обозначения	20
От издательства	21
Благодарности	21
Глава 1. Основы работы в Microsoft Office Excel 2019	23
1.1. Новые возможности Microsoft Office Excel 2019	
1.2. Запуск Microsoft Office Excel 2019	
1.3. Особенности интерфейса Microsoft Office Excel 2019	34
1.4. Управление файлами из окна Microsoft Excel	
1.4.1. Создание нового документа	48
1.4.2. Работа с шаблонами	48
Понятие шаблона	48
Создание рабочей книги на основе существующего шаблона	50
Вставка рабочего листа на основе существующего шаблона	54
Автошаблон рабочей книги	54
Автошаблон рабочего листа	55
Восстановление параметров рабочей книги или рабочего листа,	
принятых по умолчанию	55
Изменение шаблонов	55
1.4.3. Открытие рабочих книг	55
Стандартное открытие рабочей книги	56
Открытие рабочих книг при наличии макросов	60
Использование программы Проводник Windows	61
Как открыть защищенную рабочую книгу?	61
Изменение папки по умолчанию при открытии и/или сохранении файлов	63
Выбор режима представления файлов	63
Вывод списка с файлами определенного типа	
Открытие рабочих книг ранних версий Excel	66
Работа с файлами в сети	66
1.4.4. Сохранение рабочих книг	
Создание папок	66

Способы сохранения новой рабочей книги	67
Сохранение файла под другим именем	68
Автоматическое создание резервных копий	69
Свойства файла рабочей книги Excel	69
Автоматическое сохранение рабочих книг	72
Защита рабочих книг	72
Использование других форматов при сохранении рабочих книг	73
Установка формата сохранения по умолчанию	73
1.4.5. Закрытие рабочих книг	
1.5. О справочной системе Microsoft Office Excel 2019	74
1.5.1. Быстрый поиск справочной информации	75
1.5.2. Общая справка Microsoft Office Excel 2019	75
1.5.3. Быстрый доступ к справке	
1.6. Надстройки Microsoft Excel	80
1.6.1. Установка надстроек	
1.6.2. Загрузка и выгрузка надстроек	
1.7. Выводы	
Глава 2. Общие приемы редактирования, форматирования	0.=
и работы с данными	
2.1. Мышь и клавиатура	
2.2. Навигация и выделение объектов	
2.2.1. Перемещение по рабочему листу	
2.2.2. Диапазон. Выделение на рабочем листе	
2.2.3. Быстрое выделение большого диапазона	
2.2.4. Выделение по блокам данных	
2.2.5. Выделение целых строк и столбцов	
Выделение с помощью мыши	
Выделение с помощью клавиатуры	
2.2.6. Выделение групп ячеек в соответствии с их содержимым	
2.2.7. Комбинации клавиш для выделения диапазона	
2.2.8. Выделение группы рабочих листов	
2.3. Обработка ввода данных	
2.3.1. Общие принципы	
2.3.2. Особенности ввода данных различных типов	
Ввод текстовых данных	
Ввод числовых данных	
Ввод даты и времени	
2.3.3. Дополнительные средства ввода	
Автоматическая замена при вводе	
Автоматическое завершение ввода	
Выбор данных из списка	
Установка проверки данных при вводе	
2.3.4. Ввод последовательностей данных	
Последовательности чисел, дат и времени	
Последовательности текстовых значений	
Автозаполнение с помощью команд	
Автозаполнение с использованием клавиатуры	123

2.4. Способы редактирования содержимого ячейки	123
2.4.1. Средства поиска и замены	
2.4.2. Оптимизация ввода данных	
Использование клавиатуры	
Применение фиксированного десятичного формата	
2.5. Копирование информации на рабочем листе	
2.5.1. Копирование с помощью команд	
Копирование отдельной ячейки	
Копирование диапазона	
2.5.2. Использование контекстного меню для копирования	
2.5.3. Копирование с использованием комбинаций клавиш	
2.5.4. Копирование с помощью мыши	
2.5.5. Отмена копирования, выполненного посредством буксировки	
2.5.6. Копирование на другой рабочий лист той же рабочей книги	
2.5.7. Копирование на рабочий лист другой рабочей книги	
2.5.8. Копирование и вставка со сдвигом ячеек-приемников	
2.5.9. Использование контекстного меню при буксировке (буксировка	
правой кнопкой мыши)	138
2.6. Перемещение данных на рабочем листе	139
2.6.1. Перемещение с помощью команд	139
2.6.2. Перемещение с использованием комбинаций клавиш	140
2.6.3. Перемещение с помощью мыши	140
2.6.4. Отмена перемещения посредством буксировки	140
2.7. Очистка содержимого и удаление ячеек рабочего листа	141
2.7.1. Очистка ячеек рабочего листа с помощью команд	141
2.7.2. Очистка ячеек рабочего листа с использованием клавиатуры	
2.7.3. Удаление ячеек рабочего листа с помощью команд	
2.8. Выводы	146
Глава 3. Операции с рабочими листами и форматированием	
внутри рабочей книги	145
3.1. Операции с рабочими листами	
3.1.1. Изменение названия листа	
3.1.2. Вставка и удаление рабочих листов	
3.1.3. Копирование и перемещение рабочих листов	
3.1.4. Режим группового выделения рабочих листов	
3.1.5. Изменение количества листов новой рабочей книги	
3.2. Форматирование рабочих листов	
3.2.1. Изменение параметров шрифта	
3.2.2. Форматирование ячеек и диапазонов	
3.2.3. Форматирование отдельных фрагментов текста в ячейке	
3.2.4. Выравнивание и изменение ориентации текста и чисел в ячейках	
Выравнивание по горизонтали	
Выравнивание по вертикали	
Способы отображения при выравнивании содержимого ячейки	
Изменение ориентации при выравнивании содержимого ячейки	
3.3. Особенности форматирования чисел	
3.4. Форматирование дат и времени	
3.4.1. Особенности хранения дат и времени в Excel	

3.5. Создание и применение пользовательских форматов	172
3.5.1. Пользовательские форматы для даты и времени	173
3.5.2. Секции пользовательского формата	174
Условия в секциях пользовательского формата	174
3.6. Объединение строк, чисел и дат в одной ячейке	176
3.7. Условное форматирование	177
3.7.1. Условное форматирование на основании содержимого ячеек	178
3.7.2. Условное форматирование на основании значений, содержащихся в ячейках	180
3.7.3. Условное форматирование по формуле	
3.8. Форматирование строк и столбцов	
3.8.1. Изменение ширины столбца	
3.8.2. Изменение высоты строки	184
3.8.3. Скрытие и отображение строк и столбцов	185
3.9. Изменение цвета, узора и обрамления	
3.10. Форматирование группы листов в рабочей книге	
3.11. Защита ячеек, листов и рабочих книг	
3.11.1. Защита нескольких ячеек рабочего листа	
3.11.2. Установка защиты всего рабочего листа за исключением нескольких ячеек	
3.11.3. Защита рабочей книги	
3.11.4. Снятие защиты листа и рабочей книги	193
3.12. Использование стилей при форматировании рабочих листов	193
3.12.1. Использование имеющихся стилей	193
3.12.2. Создание новых стилей	193
3.12.3. Удаление стиля	195
3.12.4. Изменение параметров существующего стиля	195
3.12.5. Объединение стилей различных рабочих книг	196
3.13. Использование автоформатирования	197
3.14. Быстрый анализ данных	200
3.15. Копирование форматов	
3.15.1. Копирование формата одной ячейки в диапазон	203
3.15.2. Копирование форматов прямоугольного диапазона в один или несколько	
диапазонов	
3.16. Выводы	206
Franc 4 Deferre e demandare e demandare no neferror mores	207
Глава 4. Работа с формулами и функциями на рабочих листах	
4.1. Оощие сведения о формулах	
4.1.2. Ссылка на ячейки других листов рабочей книги или других рабочих книг	
4.1.3. Операторы	
4.2. Ввод формул, их замена и поиск ошибок	
4.2.1. Ввод формул, их замена и поиск ошиоок	
4.2.2. Ввод формул в строке формул	
4.2.3. Особенности ввода содержимого формулы	
Режим ручного пересчета формул рабочего листа	
Использование ссылок на ячейки	
Ввод ссылок на ячейки с помощью мыши	
Использование в формулах относительных и абсолютных адресов	
Ввод ссылок при помощи клавиш управления курсором	
Ввод содержательной части формулы с помощью мастера функций	
220д содержительног мети формулы с помощью мистери функции	210

4.2.4. Редактирование формул	
Изменение типа ссылки с относительной на абсолютную и обратно	219
4.2.5. Отображение формул непосредственно на рабочем листе	
4.2.6. Диагностика ошибок в формулах Excel	221
Сообщение об ошибке вида #####	221
Сообщение об ошибке вида #3НАЧ!	
Сообщение об ошибке вида #ДЕЛ/0!	223
Сообщение об ошибке вида #ИМЯ?	224
Сообщение об ошибке вида #Н/Д	224
Сообщение об ошибке вида #ССЫЛКА!	225
Сообщение об ошибке вида #ЧИСЛО!	225
Сообщение об ошибке вида #ПУСТО!	226
4.2.7. Использование результатов вместо формул	226
4.3. Формула массива	227
4.3.1. Практическое использование формулы массива	228
4.3.2. Выбор диапазона для массива при вводе формулы массива	230
4.4. Именование ячеек и диапазонов	
4.4.1. Создание имен	231
Создание имени с помощью команды $\Phi$ ормулы   Определенные имена	
Присвоить имя	231
Занесение имени в поле Имя	
4.4.2. Область действия имен	235
Создание ячейки и диапазона с указанием области действия	235
Создание имен на основе текста заголовков строк и столбцов	236
4.4.3. Изменение и удаление имен ячеек и диапазонов	239
4.4.4. Использование имен в формулах	
4.4.5. Применение имен	
4.4.6. Присвоение имени формуле и значению	244
4.5. Функции рабочего листа Excel	245
4.5.1. Понятие функции	245
4.5.2. Категории стандартных функций Excel	248
4.6. Примеры вычислений в рабочих листах Excel	249
Пример 4.6.1	249
Пример 4.6.2	250
Пример 4.6.3	251
Пример 4.6.4	252
Пример 4.6.5	254
Пример 4.6.6	255
Пример 4.6.7	256
Пример 4.6.8	
Пример 4.6.9	
Пример 4.6.10	
Пример 4.6.11	
Пример 4.6.12	
Пример 4.6.13	
Пример 4.6.14	
Пример 4.6.15	
Пример 4.6.16	
4.7. Выводы	

Глава 5. Печать данных рабочего листа	
5.1. Установка и выбор принтера в Windows 10	
5.1.1. Установка принтера	
5.1.2. Выбор принтера для печати документов Excel	
5.2. Установка параметров страницы	
5.2.1. Определение полей страницы	
5.2.2. Определение ориентации и размера страницы	
5.2.3. Вывод и отмена печати линий сетки и заголовков	
5.2.4. Очередность печати областей страницы	
5.2.5. Масштабирование документа при печати	
5.2.6. Цветная и черно-белая печать	280
5.2.7. Определение качества печати	
5.2.8. Вставка колонтитулов	
5.3. Определение области печати	284
5.3.1. Выделение области печати	285
5.3.2. Удаление области печати	286
5.3.3. Изменение формата печатного листа	286
Ручная установка разрывов страниц	286
Корректировка разрывов страниц при их предварительном просмотре	287
Способы размещения большего количества данных на странице	289
5.3.4. Печать нескольких областей	289
5.4. Предварительный просмотр документов	290
5.4.1. Корректировка полей и ширины столбцов при предварительном просмотре	290
5.4.2. Корректировка длины отчета	291
5.5. Печать документов	292
5.5.1. Общие положения	292
5.5.2. Печать заголовков	293
5.6. Выводы	293
Глава 6. Возможности визуализации данных с использованием диаграмм	
Microsoft Excel 2019	295
6.1. Основные сведения	295
6.2. Способы создания диаграмм	298
6.3. Автоматическое создание диаграмм	299
6.4. Ручное создание диаграмм	
6.5. Открытие и сохранение диаграмм	
6.6. Печать диаграмм	
6.7. Типы диаграмм	
6.7.1. Изменение типа диаграммы	
6.7.2. Основные типы диаграмм	
Гистограммы	
Линейчатые диаграммы	
Графики	
Круговые диаграммы	
Точечные диаграммы	
Диаграммы с областями	
Кольцевые диаграммы	
Лепестковые диаграммы	

Оглавление 9

Объемные диаграммы с поверхностями	
Пузырьковые диаграммы	314
Биржевые диаграммы	315
Цилиндрические, конические и пирамидальные диаграммы	316
Древовидная диаграмма	317
Диаграмма «Солнечные лучи»	317
Гистограммы, отображающие частотные распределения	318
Каскадные диаграммы	321
Комбинированные диаграммы	322
Воронка	323
Карта	325
6.8. Настройка диаграмм	
6.8.1. Использование контекстного меню и кнопок настройки диаграммы	
6.8.2. Выделение элементов диаграммы	
6.8.3. Изменение названий элементов диаграммы	
6.8.4. Добавление текста	
6.8.5. Изменение осей	
6.8.6. Изменение формата области диаграммы	
6.8.7. Добавление данных	
Команда Выбрать данные	
Команда Добавить	
6.8.8. Удаление данных	
6.8.9. Работа с формулами рядов данных	
Переопределение ряда данных	
Изменение порядка рядов данных	
6.9. Спарклайны	
6.10. Форматирование объектов диаграммы	
6.10.1. Изменение цвета, вида и границы объектов диаграммы	
6.10.2. Ряды данных	
Форматирование линий тренда	
Форматирование планок (пределов) погрешностей	
6.10.3. Текст и числа	
Изменение шрифта, его размера и стиля	
Выравнивание текста	
Форматирование чисел	
6.10.4. Маркеры данных	
6.10.5. Оси и шкалы	
Настройка осей	
6.10.6. Графические объекты	
6.11. Особые приемы форматирования трехмерных диаграмм	
6.12. Создание рисованных диаграмм	
<u>.</u>	
6.12.1. Использование группы Заливка	
6.12.2. Создание рисованной диаграммы с помощью команд ленты	
6.13. Использование формата другой диаграммы	
6.14. У даление форматирования и объектов диаграммы	
U.I.J. Dывиды	

Глава 7. Графические возможности Microsoft Excel 2019.	
Элементы картографирования	375
7.1. Создание графики средствами Ехсе!	375
7.1.1. Работа с командой Фигуры	376
7.1.2. Общие подходы к рисованию и редактированию графических объектов	
(примитивов)	378
7.1.3. Форматирование объектов с помощью вкладки Формат   Средства рисования	380
Группа инструментов Вставка фигур	
Группа инструментов Стили фигур	
Группа инструментов Специальные возможности	383
Группа инструментов Стили WordArt	384
Группа инструментов Упорядочить	384
Группа инструментов <i>Размер</i>	
7.1.4. Работа с SVG-графикой	
Добавление SVG-изображения на рабочий лист	385
Форматирование SVG-элементов с помощью вкладки Формат   Работа с	
рисунками	386
7.2. Размещение на рабочих листах Excel графических объектов из других приложений	387
7.2.1. Вставка графических объектов из других приложений Windows	
путем внедрения	387
7.2.2. Вставка объектов из графических файлов	389
7.2.3. Форматы графических файлов, поддерживаемые Excel	
7.3. Оформление текста с помощью коллекции WordArt	
7.4. Коллекция объектов SmartArt	
7.5. Трехмерные модели	400
7.5.1. Добавление трехмерной модели на рабочий лист	401
7.5.2. Форматирование трехмерных моделей с помощью вкладки Формат	
Средства создания трехмерных моделей	403
Группа команд Корректировка	403
Группа команд Представления трехмерных моделей	
Группа команд Специальные возможности	
Группа команд Размер	405
Группа команд Упорядочение	
7.6. Настройка параметров изображения	
7.7. Создание и редактирование математических символов и формул	
7.7.1. Создание формул на рабочем листе	
7.7.2. Рукописное уравнение	412
7.8. Дополнительные возможности визуализации данных.	
Элементы картографирования	414
7.8.1. Надстройка <i>Карты Bing</i>	
7.8.2. Надстройка Социальный граф	
7.8.3. Надстройка 3D-карты	
7.9. Выводы	
F 0 D	400
Глава 8. Элементы управления	
8.1. Виды элементов управления	
8.2. Использование элементов управления на рабочем листе	
8.2.1. Размещение элементов управления на рабочем листе	432

8.2.2. Настройка элементов управления, расположенных в коллекции	
Элементы управления формы	434
Элемент управления Флажок	
Элемент управления Переключатель	
Элементы управления Список и Поле со списком	
Элементы управления Полоса прокрутки и Счетчик	
Элемент управления Кнопка	
8.2.3. Настройка элементов управления ActiveX	
8.2.4. Особенности использования элементов управления	
Представление рабочего листа в виде формы	
Пересчет рабочего листа	
Печать рабочего листа с элементами управления	
8.3. Выводы	
Глава 9. Управление списками и базами данных	449
9.1. Основные сведения о базах данных и средствах Excel для их организации	450
9.1.1. Списки	450
Диапазон базы данных	452
Диапазон критериев	453
Диапазон извлеченных значений	453
9.1.2. Практические советы по проектированию баз данных в Excel	453
9.2. Присвоение имен спискам и полям	454
9.3. Способы ввода данных в список	454
9.3.1. Непосредственный ввод	455
9.3.2. Определение имен списка	456
9.3.3. Форма ввода данных	457
9.3.4. Способы ускорения ввода	458
9.3.5. Установка дополнительных параметров, влияющих на скорость ввода	460
9.4. Особенности использования таблиц	460
9.4.1. Создание таблиц и форматирование данных	460
9.4.2. Инструменты для работы с таблицами	462
9.5. Основные сведения о сортировке данных	463
9.6. Средства сортировки Excel	466
9.6.1. Команда Сортировка	466
9.6.2. Варианты команд сортировки	469
9.6.3. Основные способы сортировки	469
Сортировка по дате и времени	469
Сортировка символьных кодов	470
Специальная сортировка	
Сортировка результатов вычислений	
9.6.4. Реорганизация списков	
9.6.5. Индексация записей списка	
9.7. О поиске и фильтрации данных. Типы критериев	
9.7.1. Критерий сравнения	
9.7.2. Критерий в виде образца-шаблона	
9.7.3. Критерий на основе множественных условий	
9.7.4. Критерий на основе логических формул	

9.8. Средства поиска и фильтрации данных по критерию	
9.8.1. Автофильтр	
Пользовательский автофильтр	
9.8.2. Расширенный фильтр	
9.8.3. Сравнение средств фильтрации/поиска данных	
9.9. Примеры поиска с помощью расширенного фильтра	486
Пример 9.9.1	486
Пример 9.9.2	488
Пример 9.9.3	489
Пример 9.9.4	490
9.10. Обработка отфильтрованных данных	
9.10.1. Способ вывода отфильтрованных списков	491
9.10.2. Редактирование	492
9.10.3. Сортировка, подведение промежуточных итогов и печать отфильтрованных	
данных	
9.10.4. Построение диаграмм по отфильтрованным данным	493
9.10.5. Копирование	493
Копирование данных, полученных с помощью автофильтра	494
Копирование данных, полученных с помощью расширенного фильтра	494
9.11. Выводы	494
T 40.6	40 =
Глава 10. Средства анализа списков и баз данных	
10.1. Понятие структуры и структуризация рабочих листов	
10.1.1. Создание структуры вручную	
10.1.2. Автоматическое создание структуры	
10.1.3. Вспомогательная сортировка таблицы перед структурированием	
10.2. Автоматическое подведение промежуточных итогов	
10.2.1. Создание вложенных промежуточных итогов	
10.2.2. Подведение промежуточных итогов по нескольким критериям	
10.2.3. Управление структурой рабочего листа при построении диаграмм	
10.3. Связывание данных	
10.3.1. Связывание ячеек	
Связывание ячеек с помощью команд ленты	
Связывание путем перетаскивания	
Связывание при вводе формулы в ячейку	
10.3.2. Изменение и удаление связей	517
10.3.3. Связанные изображения ячеек	
Создание связанного изображения	520
Изменение связи с изображением	
10.4. Консолидация данных	522
10.4.1. Консолидация по физическому расположению	523
10.4.2. Консолидация по заголовкам строк и столбцов	528
10.4.3. Консолидация при помощи команды Специальная вставка	
10.4.4. Связывание консолидированных данных с исходными	530
10.4.5. Обновление связанных данных и изображений	
10.5. Проведение анализа данных с помощью сводных таблиц	
10.5.1. Понятие сводной таблицы	
10.5.2. Группа вкладок Работа со сводными таблицами	

	10.5.3. Основные операции со сводными таблицами	535
	Создание сводной таблицы	
	Выбор источника данных	542
	Задание структуры сводной таблицы	545
	10.5.4. Изменение внешнего вида сводной таблицы	550
	Изменение имен полей и элементов	
	Добавление новых строк, столбцов и фильтров	
	Удаление строк, столбцов и фильтров	
	Добавление новых данных	
	10.5.5. Обновление сводной таблицы	
	10.5.6. Изменение макета сводной таблицы и ее форматирование	
	Форматирование сводной таблицы	
	Разбивка сводной таблицы по страницам фильтра	
	Перестройка сводной таблицы	
	Перемещение элементов поля	
	Перемещение полей данных	
	Задание макета сводной таблицы, используемого по умолчанию	
	10.5.7. Анализ данных	
	Использование сводной таблицы для консолидации данных	
	Группировка элементов	
	Группировка элементов по их именам	
	10.5.8. Сортировка данных сводной таблицы	
	10.5.9. Общие и промежуточные итоги сводной таблицы	
	Скрытие и отображение общих итогов	
	Скрытие и отооражение оощих итогов	
	Отображение промежуточных итогов для нескольких полей в строке или столбце	
	10.5.10. Итоговые функции для анализа данных	
	Изменение итоговой функции	
	изменение итоговои функцииВыбор различных итоговых функций для полей одной сводной таблицы	
	Дополнительные вычисления	
	Вставка вычисляемого поля	
	10.5.12. Срез множественного выбора	
1	10.5.13. Временная шкала	
1	0.6. Сводные диаграммы	
	10.6.1. Создание сводной диаграммы на основе сводной таблицы	
	10.6.2. Создание сводной диаграммы и сводной таблицы на основе исходных данных	
	Использование мастера сводных таблиц и диаграмм	
	Использование команды на ленте	
	10.6.3. Изменение вида диаграммы	
	10.6.4. Расположение сводной диаграммы	
I	0.7. Использование в Microsoft Office Excel 2019 надстройки Power Pivot	
	10.7.1. Установка Power Pivot для Excel	
	10.7.2. Импорт данных в Power Pivot для Excel	
	10.7.3. Создание связей между таблицами	
	10.7.4. Создание вычисляемого столбца	
	10.7.5. Создание иерархии	
	10.7.6. Создание сводной таблицы из данных Power Pivot	597

10.8. Использование в Microsoft Office Excel 2019 редактора запросов Power Query	
10.8.1. Подключение с использованием запросов	
10.8.2. Преобразование данных и работа с таблицами данных	
10.8.3. Добавление запроса в лист Excel	
10.9. Выводы	605
Приложение 1. Описание электронного архива	607
Предметный указатель	613
* * *	
ГЛАВЫ, ПОМЕЩЕННЫЕ В ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ	
Глава 11. Взаимодействие Microsoft Excel с офисными приложениями,	
Интернетом и работа с различными форматами данных	
11.1. Общие принципы обмена данными Excel с другими приложениями	
11.1.1. Работа с буфером обмена	
11.1.2. Копирование и перенос данных из Excel	
Копирование текста	
Копирование графических объектов	
Перемещение данных с помощью мыши	
11.1.3. Связывание данных	
Динамическое связывание приложений	
Связывание Ехсег с данными других приложении	
Вставка нового объекта	
Вставка нового ооъектаВставка файлов как внедренных объектов	
Внедрение других объектов	
Внедрение объекта в виде значка	
Отображение внедренных объектов при печати	
11.1.5. Открытие и правка связанных и внедренных объектов	
11.2. Взаимодействие Microsoft Excel и Microsoft Access	
11.2.1. Использование данных рабочего листа Excel в Access	
Вставка нового листа Microsoft Excel в форму Microsoft Access	
Вставка нового листа Microsoft Excel в отчет Microsoft Access	
Вставка листа Microsoft Excel из файла в форму или отчет Microsoft Access	
Вставка листа Microsoft Excel в форму или отчет Microsoft Access	
с помощью присоединенной рамки объекта	19
11.2.2. Использование данных Access в Excel	
11.3. Взаимодействие Microsoft Excel и Microsoft Outlook	
11.3.1. Внедрение данных Excel в электронное сообщение	
11.3.2. Связывание рабочего листа Excel с задачей Outlook	
11.3.3. Основные операции при работе с сообщениями	
Отправка рабочей книги в качестве вложения	
Включение текущего листа рабочей книги Excel в текст сообщения	
Отправка текущего листа в формате PDF	
11.3.4. Заполнение полей адресатов сообщения	
11.3.5. Открытие полученных сообщений	

11.4. Управление файлами в сети	29
11.4.1. Обеспечение доступа к совместно используемым ресурсам	
Настройка параметров сети	29
Обеспечение доступа к дискам и папкам	31
Обеспечение доступа к принтерам	
11.4.2. Открытие файлов в сети	
Открытие рабочей книги в интрасети или в World Wide Web	
11.4.3. Работа с узлами FTP в Интернете и интрасети	
Добавление адреса узла FTP в список доступных узлов	
Удаление адреса узла FTP из списка доступных узлов	
Открытие рабочей книги на узле FTP	
Запись рабочей книги на узел FTP	
11.5. Публикация данных в Интернете с помощью Excel	
11.5.1. Достоинства использования Интернета/интранета	
11.5.2. Основные понятия	
11.5.3. Особенности работы с файлами в локальной сети и в Интернете	
Работа с файлами в локальной сети	
Работа с файлами в Интернете или корпоративной сети	
11.5.4. Работа с гиперссылками	
Создание гиперссылок	
Оформление и изменение гиперссылок	
Использование гиперссылок в формулах	
Переход по гиперссылке	
Перемещение документов	
11.6. Публикация данных в Интернете средствами Excel	
11.6.1. Сохранение документа в формате HTML	47
11.6.2. Об ограничениях Excel 2007/2019 при работе с файлами формата	
HTML/MHTML	
11.6.3. Статическая публикация рабочей книги	
11.6.4. Публикация отдельных элементов рабочей книги	
11.6.5. Редактирование веб-страниц и повторная публикация	
Добавление данных на существующую веб-страницу	
Замена опубликованных ранее данных	
11.6.6. Настройка параметров публикации в Интернете	
11.6.7. Немного об HTML	
Общие положения	
Теги <html>, <head>, <title> и &lt;BODY&gt;&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;Теги форматирования текста&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;Организация абзацев текста&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;Создание списков&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;Теги выделения заголовков&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;Комментарии&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;Создание гиперссылок в тексте HTML-документа&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;Вставка графики&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;11.6.8. Советы по организации веб-страниц&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;11.7. Excel и документы XML&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;11.7.1. Основы ХМС&lt;/td&gt;&lt;td&gt;&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;td&gt;11.7.2. Теги XML&lt;/td&gt;&lt;td&gt;67&lt;/td&gt;&lt;/tr&gt;&lt;/tbody&gt;&lt;/table&gt;</title></head></html>	

11.7.3. Основные компоненты документа XML	67
11.7.4. Структура документа ХМС	68
11.7.5. Использование схем XML	68
Пространства имен	69
Использование схемы XML, расположенной в документе	70
Использование внешней схемы XML	71
11.7.6. Экспорт и импорт данных XML в Excel	73
Импорт данных XML в Excel	73
Экспорт данных из Excel в документ XML	77
11.8. Работа в Excel с данными в различных форматах	79
11.8.1. Способы экспорта данных	
11.8.2. Способы импорта данных	84
Открытие файлов в других форматах	84
Получение данных с «больших» машин	
Использование мастера текстов	
11.8.3. Получение данных с веб-страниц	
Создание нового веб-запроса	
Запуск сохраненного веб-запроса	
Изменение свойств внешнего диапазона данных	
11.9. Использование провайдера OLE DB	
11.9.1. Подключение к источнику данных	
Просмотр созданных подключений	
11.9.2. Представление данных на рабочем листе	
Обновление данных таблицы	103
11.10. Выводы	104
Глава 12. Анализ данных средствами Microsoft Excel	
12.1. Проведение анализа с помощью функций и таблиц подстановок	
12.1.1. Функции поиска информации в таблицах	
Функции ВПР() и ГПР()	
Функции ПОИСКПОЗ() и ИНДЕКС()	
Функция ветвления ЕСЛИ()	
12.1.2. Проведение анализа с помощью таблиц подстановок	
Таблица подстановки с одной изменяющейся переменной	112
Использование таблицы подстановки с двумя изменяющимися переменными	
и одной формулой	115
12.2. Поиск и исправление ошибок	
12.2.1. Алгоритмы поиска и исправления ошибок	
Сообщения Excel об ошибках	117
Режимы просмотра рабочего листа	119
12.2.2. Дополнительные средства поиска и исправления ошибок	122
Поиск зависимых и влияющих ячеек	122
Использование группы инструментов Зависимости формул	123
Поиск ячеек, содержащих циклическую ссылку	125
12.2.3. Средства проверки орфографии	125
Проверка на базе основного стандартного словаря	125
Создание дополнительных словарей	10-

12.2.4. Примечания	128
Создание примечаний	
Использование примечаний	
Редактирование примечаний	130
12.3. Проверка результатов с помощью сценариев	131
12.3.1. Подготовка рабочего листа для работы со сценариями	131
Моделирование задачи	131
Назначение имен ячейкам	133
12.3.2. Создание сценариев	134
12.3.3. Выбор сценария	136
12.3.4. Изменение сценария	137
12.3.5. Комбинирование сценариев	137
12.3.6. Результаты работы сценария	138
Итоговый отчет	139
Отчет в виде сводной таблицы	140
12.3.7. Средства управления сценариями	141
Объединение сценариев	141
Разрешение конфликта имен сценариев	142
Ограничение доступа к сценариям	
12.4. Возможности статистического анализа и планирования в Excel	
12.4.1. Функции для статистического анализа	144
12.4.2. Средства для анализа данных	
Средство Подбор параметра	
Средство Поиск решения	
12.5. Набор средств пакета анализа данных	
12.5.1. Установка надстройки Пакет анализа	
12.5.2. Инструменты анализа данных	
Пример использования равномерного распределения	
Построение гистограмм	
Пример использования биномиального распределения	
12.5.3. Методы сглаживания данных	
Мгновенное прогнозирование	
12.6. Выводы	180
F 12 H 2010	101
<b>Глава 13. Настройка интерфейса Microsoft Office Excel 2019</b> 13.1. Возможности Excel по изменению внешнего представления в рабочем окне	
13.1.1. Скрытие и отображение интерфейсных элементов	
Скрытие и отображение строки формул и строки состояния	
Скрытие и отображение полос прокрутки рабочего листаПараметры отображения ленты	
Параметры изменения масштаба активного рабочего листа	
13.1.2. Разбиение рабочего листа на несколько областей	
Фиксация областей рабочего листа	
Разделение рабочего листа на подобласти	
13.1.3. Одновременное отображение нескольких рабочих окон	
Упорядочивание окон и переход из одного окна в другое В разных окнах Открытие рабочих листов одной и той же рабочей книги в разных окнах	
13.1.4. Сохранение созданного представления в рабочей книге	
13.1т. Солранение созданного представления в расочен книге	191

13.2. Настройка панели быстрого доступа и ленты Excel	193
13.2.1. Добавление команд на панель быстрого доступа	193
13.2.2. Удаление команд с панели быстрого доступа	194
13.2.3. Настройка ленты	194
13.2.4. Установка надстроек Excel	
13.3. Общие настройки Excel: диалоговое окно Параметры Excel	198
13.3.1. Область Параметры правки	199
13.3.2. Область Вырезание, копирование и вставка (Cut, copy, and paste)	200
13.3.3. Область Перо	201
13.3.4. Область Размер и качество изображения	201
13.3.5. Область Печать	201
13.3.6. Область Диаграмма	201
13.3.7. Область Отображение	202
13.3.8. Область Параметры отображения книги	203
13.3.9. Область Параметры отображения листа	
13.3.10. Область Формулы	
13.3.11. Область При пересчете этой книги	
13.3.12. Область Общие	
13.3.13. Область <i>Совместимость с Lotus</i>	
13.3.14. Область Параметры совместимости с Lotus для	
13.3.15. Цветовая схема Microsoft Excel	
13.3.16. Автосохранение	
13.4. Выводы	
Глава 14. Основы работы в среде разработки Visual Basic для приложений	
14.1. Зачем может понадобиться язык программирования?	
14.2. Макрорекордер, или программирование без программирования	
14.2.1. Подготовка к записи	
14.2.2. Запись макроса	
14.3. Анализ и редактирование макроса	
14.3.1. Анализ текста макроса	215
14.2.2. Вопоктирование макроса	
14.3.2. Редактирование макроса	216
14.4. Выводы	216
	216
14.4. Выводы	216 220
14.4. Выводы	216 220 221
14.4. Выводы	216 220 221 225
14.4. Выводы	216 220 221 225 227
14.4. Выводы	216 220 221 225 227 229
14.4. Выводы         Приложение 2. Краткий справочник функций Excel         П2.1. Математические и тригонометрические функции         П2.2. Инженерные функции         П2.3. Информационные функции         П2.4. Логические функции         П2.5. Статистические функции	216 220 221 225 227 229 229
14.4. Выводы         Приложение 2. Краткий справочник функций Excel         П2.1. Математические и тригонометрические функции         П2.2. Инженерные функции         П2.3. Информационные функции         П2.4. Логические функции         П2.5. Статистические функции         П2.6. Финансовые функции	216 220 221 225 227 229 229
14.4. Выводы         Приложение 2. Краткий справочник функций Excel         П2.1. Математические и тригонометрические функции         П2.2. Инженерные функции         П2.3. Информационные функции         П2.4. Логические функции         П2.5. Статистические функции         П2.6. Финансовые функции         П2.7. Функции для работы с базами данных	216 220 221 225 227 229 229 234 238
14.4. Выводы         Приложение 2. Краткий справочник функций Excel         П2.1. Математические и тригонометрические функции         П2.2. Инженерные функции         П2.3. Информационные функции         П2.4. Логические функции         П2.5. Статистические функции         П2.6. Финансовые функции         П2.7. Функции для работы с базами данных         П2.8. Текстовые функции	216220221225227229229234238
14.4. Выводы         Приложение 2. Краткий справочник функций Excel         П2.1. Математические и тригонометрические функции         П2.2. Инженерные функции         П2.3. Информационные функции         П2.4. Логические функции         П2.5. Статистические функции         П2.6. Финансовые функции         П2.7. Функции для работы с базами данных         П2.8. Текстовые функции         П2.9. Функции даты и времени	216220221225227229229234238238
14.4. Выводы         Приложение 2. Краткий справочник функций Excel         П2.1. Математические и тригонометрические функции         П2.2. Инженерные функции         П2.3. Информационные функции         П2.4. Логические функции         П2.5. Статистические функции         П2.6. Финансовые функции         П2.7. Функции для работы с базами данных         П2.8. Текстовые функции         П2.9. Функции даты и времени         П2.10. Функции ссылки и поиска	216220221225227229234238240242
Приложение 2. Краткий справочник функций Excel         П2.1. Математические и тригонометрические функции         П2.2. Инженерные функции         П2.3. Информационные функции         П2.4. Логические функции         П2.5. Статистические функции         П2.6. Финансовые функции         П2.7. Функции для работы с базами данных         П2.8. Текстовые функции         П2.9. Функции даты и времени         П2.10. Функции ссылки и поиска         П2.11. Функции кубов	216220221225227229238238240242
Приложение 2. Краткий справочник функций Excel         П2.1. Математические и тригонометрические функции         П2.2. Инженерные функции         П2.3. Информационные функции         П2.4. Логические функции         П2.5. Статистические функции         П2.6. Финансовые функции         П2.7. Функции для работы с базами данных         П2.8. Текстовые функции         П2.9. Функции даты и времени         П2.10. Функции ссылки и поиска         П2.11. Функции кубов         П2.12. Пользовательские функции, устанавливаемые вместе с надстройками	216220221225227229238238240242
Приложение 2. Краткий справочник функций Excel         П2.1. Математические и тригонометрические функции         П2.2. Инженерные функции         П2.3. Информационные функции         П2.4. Логические функции         П2.5. Статистические функции         П2.6. Финансовые функции         П2.7. Функции для работы с базами данных         П2.8. Текстовые функции         П2.9. Функции даты и времени         П2.10. Функции ссылки и поиска         П2.11. Функции кубов	216220221225229234238240242244244

## Введение

Microsoft Excel — ведущая программа обработки электронных таблиц, ее первая версия появилась еще в 1985 году и обеспечивала лишь простые арифметические операции в строку или в столбец.

В настоящее время Microsoft Office Excel 2019 представляет собой мощное средство разработки информационных систем, включающее электронные таблицы (со средствами финансового и статистического анализа, набором стандартных математических функций, доступных в компьютерных языках высокого уровня, с рядом дополнительных функций, встречающихся только в библиотеках дорогостоящих инженерных подпрограмм), возможности интеграции с другими офисными приложениями, поддержку коллективной работы и работы в сети Интернет, множество встроенных редакторов (например, средства графической обработки данных, 3D-карты, WordArt, SmartArt, Power Pivot и др.), а также средства визуального программирования (Visual Basic for Applications).

Отметим, что в Microsoft Office Excel 2019 реализован ряд новых возможностей, которые еще более способствуют быстрой и всесторонней обработке различных типов и массивов данных. В этой версии появились новые типы диаграмм, реализован ряд новых функций для обработки данных, доработан пользовательский интерфейс, появились новые возможности ускоренной обработки данных.

### Об этой книге

Книга является прежде всего справочным энциклопедическим пособием по работе с Microsoft Office Excel 2019 как для опытных, так и для начинающих пользователей, но, в то же время, начинающие пользователи могут, последовательно изучая предложенный материал, освоить множество тонкостей и особенностей этого мощного табличного процессора.

При подготовке книги использовались русскоязычная операционная система семейства Microsoft — Windows 10 Pro, русскоязычная и англоязычная версии Microsoft Office 2019. Описанные в книге возможности Microsoft Office Excel 2019 иллюстрируются примерами русскоязычной версии.

Книга состоит из 14 глав и содержит подробное описание и рекомендации по использованию возможностей и средств, доступных пользователям в версии Microsoft Office Excel 2019. Часть материала вынесена в электронный архив (см. приложение 1). В приложении 2 приведен «Краткий справочник функций Excel». Кроме того, на различных примерах в книге демонстрируются широкие возможности этого табличного процессора для ре-

шения расчетных задач, задач визуализации, обработки информации, взаимодействия с Интернетом, базами данных и т. п. Наиболее интересные примеры, приведенные в книге, можно найти в сопровождающем ее электронном архиве (см. *приложение 1*). Сам электронный архив к книге выложен на FTP-сервер издательства «БХВ-Петербург» по адресу: ftp://ftp.bhv.ru/9785977540742.zip. Ссылка доступна и со страницы книги на сайте www.bhv.ru

Следует также заметить, что в книге лишь обзорно дано введение в язык VBA, который позволяет автоматизировать многие повторяющиеся процедуры и создавать полнофункциональные пользовательские приложения. Желающим глубоко изучить VBA можно посоветовать обратиться к соответствующим изданиям — в частности, например, к книге А. Ю. Гарнаева и Л. В. Рудиковой «Microsoft Office Excel 2010: разработка приложений», вышедшей в издательстве «БХВ-Петербург»<sup>1</sup>.

### Соглашения и условные обозначения

В книге используются соглашения, касающиеся нумерации таблиц и рисунков, особым образом выделенных абзацев, терминов, применения шрифтов, прописных букв и обозначений клавиш. Эти соглашения призваны облегчить изучение книги.

Рисунки и таблицы в тексте каждой главы нумеруются последовательно. При этом первое число (до символа точки) соответствует номеру главы, а второе — номеру рисунка в главе. Например: «табл. 1.2» — вторая таблица первой главы, «рис. 7.3» — третий рисунок сельмой главы.

В качестве примера таблицы, размещенной в тексте книги, в табл. В1 приводятся соглашения об использовании шрифтов, которыми выделяются определенные фрагменты текста.

Образец шрифта	Обозначаемый элемент
Элемент интерфейса	Названия панелей инструментов, команд меню, диалоговых окон, элементов управления и т. п.
Формула	Формулы и функции Excel, адреса ячеек рабочего листа, имена диапазонов, форматы и т. п., а также вводимый с клавиатуры текст
Термин	Новый термин, которому дается определение
Папка	Имена файлов и папок, пути в файловой системе компьютера

Таблица В1. Соглашения об использовании шрифтов

Названия элементов интерфейса, как правило, пишутся с заглавной (прописной) буквы в той форме, в какой они появляются на экране, и сопровождаются соответствующими им названиями в английской версии (указанными в скобках) — например, так: вкладка  $\Gamma$ лавная (Home). Названия клавиш пишутся с прописной буквы и в угловых скобках: <Ctrl>+<N> $^2$ , <Enter>. Если комбинация клавиш указана через запятую — например:

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Cm. http://www.bhv.ru/books/book.php?id=188922.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Прописные буквы в названиях клавиш не означают, что необходимо одновременно нажимать клавишу <Shift> (если такое особо не оговорено) — это только условное обозначение.

Введение 21

<Alt>, <F>, то это значит, что следует нажать и отпустить первую клавишу, а затем нажать и отпустить вторую. Если указана комбинация клавиш, соединенных знаком «плюс», — например: <Alt>+<F>, то следует нажать первую клавишу и, удерживая ее, нажать вторую.

Если дается ссылка на некоторую расположенную на ленте команду (с указанием ее расположения), то название этой команды приводится после названия вкладки, группы инструментов и, возможно, вложенной группы инструментов, в которой находится команда. Запись команды при этом представлена через разделитель «|» — например: выполните команду ленты: Разметка страницы | Темы | Цвета | Серая (Page Layout | Themes | Colors | Grayscale).

В книге используются и перекрестные ссылки (например: см. также главу 11), что позволяет быстрее находить информацию по смежной теме.

Для вывода дополнительной информации, которую следует учитывать при использовании описываемых средств или способов работы, в книге применяются особым образом выделенные абзацы, например:

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Обращайте внимание на примечания — они помогут вам лучше разобраться в материале книги.

### От издательства

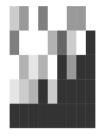
Чтобы получить дополнительные сведения или выразить свое отношение к этой книге, вы можете обратиться в издательство «БХВ-Петербург» по адресу: http://www.bhv.ru.

### Благодарности

Автор выражает искреннюю благодарность своему коллеге Евгению Жавнерко за помощь, оказанную им при подготовке материала. Отдельная благодарность и признательность также редактору издательства «БХВ-Петербург» Григорию Добину за плодотворное сотрудничество и взаимопонимание при редактировании и подготовке рукописи к печати. Кроме того, хотелось бы поблагодарить весь коллектив издательства «БХВ-Петербург», без поддержки и внимания которого не появилась бы эта книга.

Заранее благодарю и всех читателей, для которых был подготовлен материал этой книги. Автор надеется, что ее чтение для вас будет не только полезным, но и увлекательным. Все свои пожелания, замечания и предложения вы можете отправить на электронную почту: lada.rudikowa@gmail.com.

Лада Владимировна Рудикова, Гродно, Беларусь.



### глава 1

# Основы работы в Microsoft Office Excel 2019

В настоящее время Microsoft Office Excel — это ведущая программа обработки электронных таблиц. Первая версия Excel появилась еще в 1985 году и на тот момент обеспечивала лишь самые простые арифметические операции по строкам или столбцам. В 1993 году вышла пятая версия Excel, ставшая первым приложением Microsoft Office, которое включало язык Visual Basic for Applications (VBA). С 1997 года Microsoft включает VBA во все приложения пакета Microsoft Office.

Начиная с версии Microsoft Office Excel 2007, документы Office переведены на новый формат файлов, основанный на XML-формате, что отразилось, в первую очередь, на общем интерфейсе всех офисных приложений, а также обеспечило более удобные приемы работы в процессе создания и редактирования документов.

Новое приложение — Microsoft Office Excel 2019 — также отличает удобный интерфейс и расширенные возможности обработки данных.

В этой главе представлены основные приемы работы в Microsoft Office Excel 2019: запуск приложения, элементы окна Microsoft Office Excel 2019, окна документов, общие приемы работы с документами, управление файлами, работа со справочной системой. Также дана краткая информация о новых возможностях, которые появились в Microsoft Office Excel 2019 по сравнению с версией Microsoft Office Excel 2016.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

В этой книге рассматривается лишь настольная версия Excel 2019. Следует учесть, что мобильная и онлайн версии приложения могут иметь другой набор функций, доступный пользователю.

# 1.1. Новые возможности Microsoft Office Excel 2019

Прежде, чем приступать к изучению возможностей Microsoft Office Excel 2019, отметим, что наиболее существенные изменения в предлагаемом функционале Microsoft Office Excel произошли в версии Excel 2016. А для версии Microsoft Office Excel 2019 приложение было доработано с учетом повышения удобства работы пользователей с различными типами и массивами данных, а также для обеспечения возможности быстрой обработки данных.

#### Примечание

Характеристики возможностей, появившихся в версии Microsoft Office Excel 2016, по сравнению с предыдущими версиями этого приложения, можно найти в книге Л. В. Рудиковой «Microsoft Office Excel 2016 (В подлиннике)», вышедшей в издательстве «БХВ-Петербург»<sup>1</sup>.

Для оформления интерфейса приложений MS Office 2019, включая непосредственно Microsoft Office Excel 2019, использована обновленная цветовая гамма, которая по умолчанию предлагает тему Office: **Цветная** (рис. 1.1).

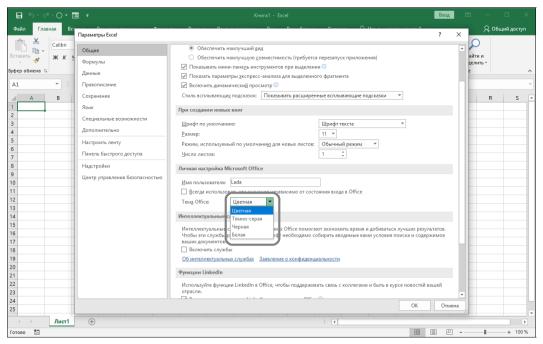


Рис. 1.1. Новые темы Microsoft Office

Немного реорганизована область представления **Backstage** (рис. 1.2)<sup>2</sup>, которая отображается при выборе вкладки **Фай**л (File) и предлагает — в зависимости от выбранной команды — например, закрепить файл для быстрого поиска, восстановить несохраненные книги, перейти в категорию папок или же работать непосредственно с файлами рабочих книг.

В группе команд **Получить и преобразовать** данные (Get & Transform) вкладки ленты **Данные** (Data) оптимизированы команды получения и преобразования данных из различных источников для последующей обработки средствами Microsoft Office Excel 2019 (рис. 1.3), а также добавлена возможность работы с новыми источниками данных — например, с базой данных SAP HANA.

Реализована поддержка двух новых типов диаграмм: Воронка и Карта (рис. 1.4).

Добавлены расширенные возможности автозаполнения — при вводе в ячейку имени функции автозаполнение подскажет весь список функций, которые начинаются с набранных

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Cm. http://www.bhv.ru/books/book.php?id=196845.

 $<sup>^2</sup>$  Название представления **Backstage** можно перевести как вторичное, «закулисное».

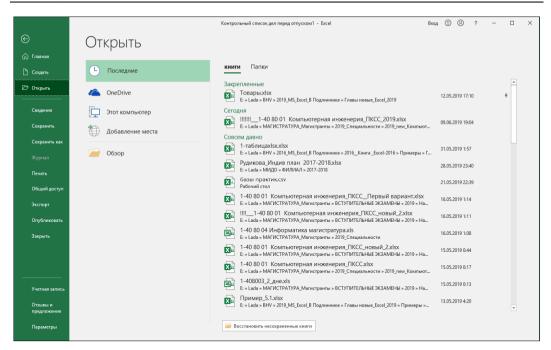


Рис. 1.2. Область представления Backstage

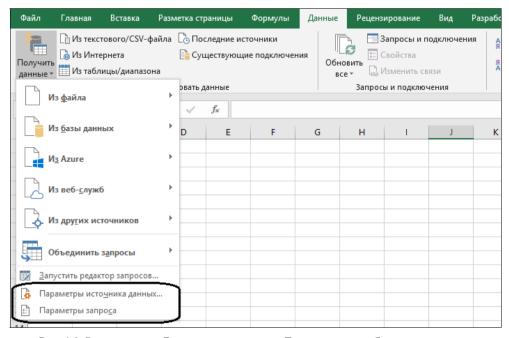


Рис. 1.3. Вкладка ленты Данные: группа команд Получить и преобразовать данные

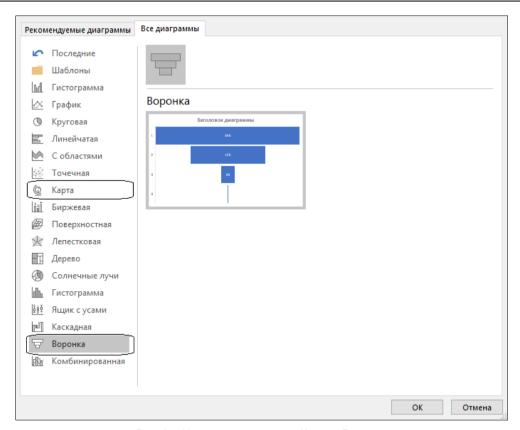


Рис. 1.4. Новые типы диаграмм: Карта и Воронка

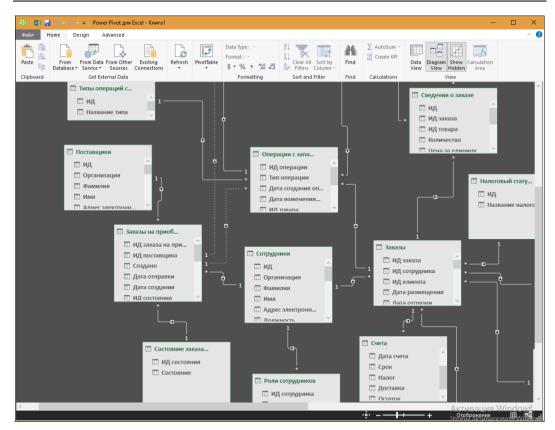
символов (рис. 1.5). Кроме того, в Microsoft Excel 2019 добавлен ряд новых функций для работы с данными рабочих листов: сцеп, еслимн, максеслимн, минеслимн, переключ, объединить, информацию о работе с которыми можно найти в справочной системе.

-							
4	А	В	С	D	E	F	G
1	=ДЕНЬ						
2	<b></b> ДЕНЬ		Возвращ	Возвращает число месяца - число от 1 до 31			
3	<b>Æ</b> ДЕНЫ						
4	<b></b> РАБДЕ						
5	<b>Э</b> РАБДЕ	ньмежд					
6							

Рис. 1.5. Новые возможности автозаполнения

Появилась новая функция редактирования ячеек, связанная с отменой выделения части диапазона. Так, например, если вы выделили несвязанный диапазон ячеек с нажатой клавишей <Ctrl>, причем диапазон случайно оказался больше, чем необходимо, вам следует, удерживая клавишу <Ctrl>, произвести щелчки мышью по лишним выделенным ячейкам, тем самым уменьшая диапазон выделения.

В новом Microsoft Office Excel 2019 улучшены средства управления моделью данных, обработки запросов. Так, для работы с данными из баз и источников данных добавлены некото-



**Рис. 1.6.** Окно **Power Pivot** (Управление моделью данных)

рые новые возможности в надстройки **Редактор запросов** (Power Query) и **Управление** моделью данных (Power Pivot), которые помогают получить, преобразовать и обработать данные из внешних источников (см., например, рис. 1.6).

Для тех, кому нужно провести расширенный анализ данных с использованием сводных таблиц и сводных диаграмм, в Microsoft Excel 2019 появилось много улучшений для работы с ними, которые позволяют создавать сложные модели на базе имеющихся данных, вводить в них меры и ключевые показатели эффективности, а затем выполнять быстрые расчеты на основе большого количества записей. В новой версии Excel 2019 можно, например, изменить макет сводной таблицы и задать его использование по умолчанию (рис. 1.7). Кроме того, улучшен пользовательский интерфейс (рис. 1.8): добавлены, например, автоматическая группировка по времени (если вы работаете с соответствующими данными), кнопки детализации сводной диаграммы, поле поиска (Search) и параметр Отложить обновления (Defer update) в области построения Поля сводной диаграммы (PivotTable Fields).

Если вы захотите сохранить файл, подготовленный в Microsoft Office Excel 2019, в формате CSV (где разделитель — запятая), то в новой версии больше не будут выдаваться предупреждения о том, что вы потеряете функции и некоторые объекты, если сохраните свою рабочую книгу как файл CSV.

На вкладку ленты **Вставка** (Insert) в группу команд **Иллюстрации** (Illustrations) добавлен элемент управления **Значки** (Icons) Значки со множеством различных значков (рис. 1.9), которые отображаются в окне **Вставка значков** (Insert Icons).

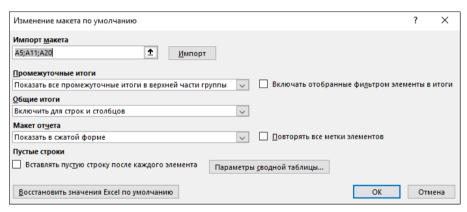


Рис. 1.7. Окно Изменение макета по умолчанию

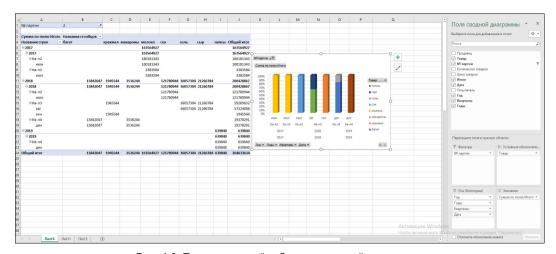


Рис. 1.8. Пример сводной таблицы и сводной диаграммы

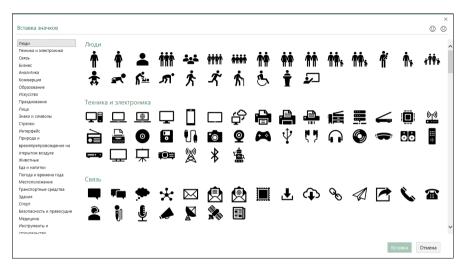


Рис. 1.9. Окно Вставка значков

В Excel 2019 также стало доступным добавление изображения в формате Scalable Vector Graphic (SVG) с последующим преобразованием в фигуры Microsoft Office и их дальнейшим редактированием.

### 1.2. Запуск Microsoft Office Excel 2019

Рассмотрим основные варианты запуска Microsoft Excel 2019 и открытия сеанса работы с ним.

Прежде всего, Microsoft Excel можно открыть через главное меню Windows:

- 1. Нажмите кнопку Пуск
- 2. Из открывшегося списка в категории **Часто используемые** выберите кнопку **Excel** (рис. 1.10). Вы также можете найти плитку **Excel** на начальном экране Windows, если вы ранее ее там разместили, перетащив из списка установленных приложений (как известно, плитки начального экрана имеют в контекстном меню команды **Закрепить на начальном экране/Открепить от начального экрана**, с помощью которых можно закрепить плитку запуска Excel на этом экране).

#### COBET

Если в основных командах главного меню вы не видите команду запуска **Excel**, найдите ее в списке установленных приложений.

Если вы предполагаете работать с Excel постоянно, создайте для него ярлык на рабочем столе, используя, например, правую кнопку мыши. Для этого:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе и из появившегося контекстного меню выберите команду: Создать | Ярлык.



Рис. 1.10. Область Начальный экран в главном меню Windows

- 2. В открывшемся окне **Создать ярлык** (рис. 1.11) укажите местоположение объекта для создаваемого ярлыка, нажав на кнопку **Обзор** и найдя его на диске компьютера.
- 3. В открывшемся окне **Обзор файлов и папок** (рис. 1.12) выделите мышью объект **Excel.exe**, для чего последовательно выберите: **Этот компьютер** | **Локальный диск** (**C**:) |

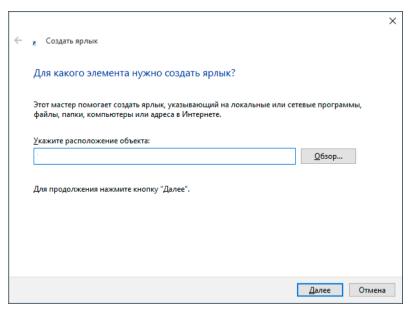


Рис. 1.11. Окно Создать ярлык

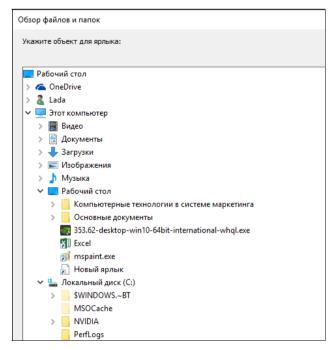


Рис. 1.12. Окно Обзор файлов и папок

Program Files (x86) | Microsoft Office | root | Office16 | Excel.exe — для 32-разрядной версии пакета Microsoft Office. Для 64-разрядной версии Microsoft Office путь к объекту Excel.exe будет следующим: Этот компьютер | Локальный диск (C:) | Program Files | Microsoft Office | root | Office16 | Excel.exe. При выборе необходимого объекта в этом окне используйте расположенные рядом с объектами значки Уи У, которые позволяют выводить вложенные объекты и отображать их на экране.

#### Примечание

Предполагается, что новый Office 2019 установлен у вас на диске *C:* в папке *Program Files* или *Program Files* (x86), поскольку соответствующая разрядность пакета Microsoft Office задается в зависимости от разрядности ОС Windows 10. Новый Office 2019 может быть установлен только в ОС Windows 10, Windows Server или в трех последних новейших версиях macOS

4. Отметив мышью объект Excel.exe в окне Обзор файлов и папок, нажмите кнопку ОК, и вы снова вернетесь к окну Создать ярлык. Теперь в поле Укажите расположение объекта прописан путь для Microsoft Office Excel 2019 (рис. 1.13). Нажмите кнопку Лалее.

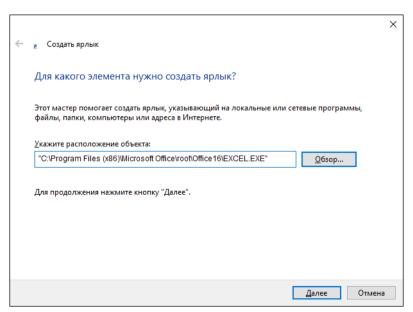


Рис. 1.13. Окно Создать ярлык: объект Excel.exe указан

5. В следующем окне вы можете ввести с клавиатуры название для создаваемого ярлыка или оставить то, которое предлагается по умолчанию (рис. 1.14). Нажмите кнопку Готово для завершения процесса создания ярлыка для Microsoft Office Excel 2019.

Теперь, когда ярлык для Excel 2019 создан, вам достаточно найти на рабочем столе соответствующий значок — и для запуска Microsoft Office Excel 2019 двойным щелчком

Ярлык можно создать и непосредственно из окна Проводника Windows — просто перетяните оттуда мышью значок **Excel.exe** прямо на рабочий стол.

щелкнуть на нем левой кнопкой мыши.

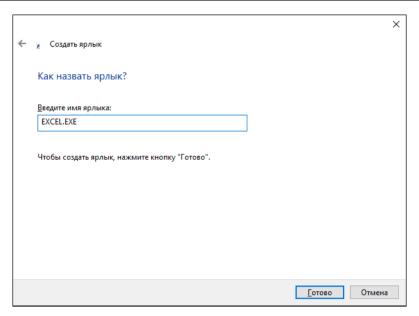


Рис. 1.14. Окно Создать ярлык с полем для ввода названия ярлыка

Ярлык можно создать и третьим способом:

- 1. Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе Windows.
- 2. Выберите команду контекстного меню: Создать | Лист Microsoft Excel.
- 3. Щелкните на созданном ярлыке двойным щелчком для запуска приложения.

Запустить Microsoft Office Excel 2019 можно и непосредственно из окна Проводника, выбрав объект Excel.exe, расположенный в папке Office 16, для открытия которой последовательно выберите объекты: Этот компьютер | Локальный диск (C:) | Program Files (x86) | Microsoft Office | root | Office16 | Excel.exe — для 32-разрядной версии приложения или Этот компьютер | Локальный диск (C:) | Program Files | Microsoft Office | root | Office16 | Excel.exe — для 64-разрядной версии.

Отметим, что для начала работы в Excel с конкретным документом необходимо двойным щелчком щелкнуть на значке этого документа в окне Проводника или, выделив имя соответствующего файла, нажать клавишу <Enter>. В результате запустится Excel и автоматически откроется выбранный вами документ. Если вы собираетесь открыть документ, с которым недавно работали, то можно, не обращаясь к Проводнику, сделать это, запустив Excel и выбрав имя нужного документа в окне запуска Excel (рис. 1.15).

По окончании работы с Microsoft Office Excel 2019 его необходимо закрыть, для чего следует, например, нажать кнопку **Закрыть** (Close) ∑, расположенную в правом верхнем углу окна Excel, или использовать клавиатуру, нажав комбинацию клавиш <Alt>+<F4>.

Если вы во время работы вносили в рабочие книги какие-либо изменения, Excel автоматически выведет для каждой из таких книг окно с запросом о сохранении результатов работы (рис. 1.16). Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку **Сохранить** (Save) в этом окне или клавишу <Enter>. Чтобы выйти без сохранения, нажмите кнопку **Не сохранять** (Don't Save) или клавишу <Tab>, а затем клавишу <Enter>. Сеанс Excel будет завершен.

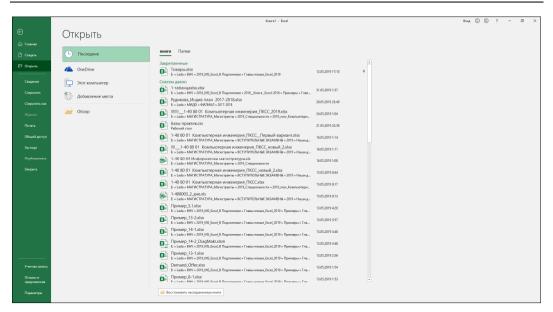


Рис. 1.15. Окно выбора одного из последних использованных файлов

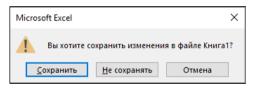


Рис. 1.16. Окно с запросом о сохранении результатов работы

#### COBET

Если вы постоянно работаете с одной и той же рабочей книгой, удобно, чтобы при запуске Excel она открывалась автоматически. Для этого нужную рабочую книгу необходимо поместить в папку XLStart. Если изменение местоположения рабочей книги при этом нежелательно, для автоматического запуска достаточно создать ярлык этой книги и поместить его в папку XLStart, которая, как правило, располагается по адресу: C:\Program Files\Microsoft Office\Office16\XLStart (или C:\Program Files (x86)\Microsoft Office\root\Office16\XLStart).

Иногда вместо папки *XLStart* может потребоваться дополнительная папка автозагрузки — например, в случае совместной работы над одним документом в сети. Для указания дополнительной папки автозагрузки сделайте следующее:

- 1. Выберите команду ленты: Файл | Параметры Excel (File | Options) и перейдите к окну Параметры Excel (Excel Options).
- Выберите в окне Параметры Excel (Excel Options) слева раздел Дополнительно (Advanced), а справа — область Общие (General).
- В поле Каталог автозагрузки (At startup, open all files in) введите путь к дополнительной папке автозагрузки по умолчанию.
- Нажмите кнопку ОК.

Заметим, что, если в папке XLStart и в дополнительной папке автозагрузки окажутся файлы с одинаковыми именами, будет открыт файл из папки XLStart.