

ВСЕ ФАЙЛЫ ПРИМЕРОВ НА ВЕБ-САЙТЕ!

МАЙКЛ АЛЕКСАНДЕР
РИЧАРД КУСЛЕЙКА
ДЖОН УОКЕНБАХ

Microsoft®

Excel® 2019

БИБЛИЯ

ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ИСЧЕРПЫВАЮЩЕЕ РУКОВОДСТВО

ПОЗНАКОМЬТЕСЬ
С НОВЫМИ СРЕДСТВАМИ
И ИНСТРУМЕНТАМИ

ОСВОЙТЕ ПОЛЕЗНЫЕ
МЕТОДЫ И НАИЛУЧШИЕ
ПРИЕМЫ РАБОТЫ

ОТЫЩИТЕ ТО, ЧТО ВАМ
НУЖНО, КОГДА ОНО ВАМ
ПОТРЕБУЕТСЯ

Оглавление

Введение	31
Часть I. Вводный курс	37
Глава 1. Знакомство с Excel	39
Глава 2. Ввод данных на рабочий лист и их редактирование	67
Глава 3. Основные операции с рабочим листом	91
Глава 4. Работа с диапазонами и таблицами Excel	113
Глава 5. Форматирование рабочих листов	159
Глава 6. Работа с файлами и шаблонами Excel	195
Глава 7. Печать результатов работы	217
Глава 8. Настройка пользовательского интерфейса	241
Часть II. Формулы и функции	251
Глава 9. Основы формул и функций Excel	253
Глава 10. Использование формул в математических расчетах	285
Глава 11. Формулы для обработки текста	301
Глава 12. Формулы для работы с датами и временем	317
Глава 13. Формулы с проверкой условий	347
Глава 14. Использование формул для поиска и извлечения данных	369
Глава 15. Формулы и функции для финансового анализа	391
Глава 16. Формулы для статистического анализа	427
Глава 17. Использование формул в правилах условного форматирования	449
Глава 18. Понятие о формулах массивов	463
Глава 19. Поиск и исправление ошибок	485
Часть III. Создание диаграмм и другие приемы визуализации	507
Глава 20. Основы построения диаграмм	509
Глава 21. Расширенные возможности построения диаграмм	551
Глава 22. Графика спарклайнов	585
Глава 23. Работа с настраиваемыми числовыми форматами, изображениями и рисунками	599
Глава 24. Практика создания графических итоговых панелей	629

Часть IV. Управление данными и их анализ	643
Глава 25. Импорт и предварительная подготовка данных	645
Глава 26. Проверка данных	677
Глава 27. Структурирование рабочих листов	691
Глава 28. Связывание и консолидация данных	701
Глава 29. Понятие о сводных таблицах	721
Глава 30. Анализ данных с помощью сводных таблиц	745
Глава 31. Анализ данных с помощью сценариев “что если”	779
Глава 32. Анализ данных: подбор параметров и поиск решения	797
Глава 33. Надстройка Пакет анализа	819
Глава 34. Защита вашей работы	833
Часть V. Использование инструментов Power Pivot и Power Query	845
Глава 35. Надстройка Power Pivot	847
Глава 36. Работа непосредственно с внутренней моделью данных	875
Глава 37. Использование формул в надстройке Power Pivot	885
Глава 38. Что такое Power Query	907
Глава 39. Преобразование данных с использованием Power Query	935
Глава 40. Организация совместной работы запросов	967
Глава 41. Повышение эффективности работы с Power Query	983
Часть VI. Программирование в Excel	995
Глава 42. Введение в язык Visual Basic for Applications	997
Глава 43. Функции VBA: создание новых функций рабочего листа	1029
Глава 44. Создание экранных форм	1045
Глава 45. Элементы управления на рабочем листе	1067
Глава 46. Обработка событий в Excel	1083
Глава 47. Примеры VBA-программ	1097
Глава 48. Создание надстроек Excel	1115
Предметный указатель	1125

Содержание

Об авторах	29
О технических рецензентах	29
Благодарности авторов	30
Введение	31
Для кого эта книга	31
Версии программы	32
Соглашения, принятые в книге	33
Команды Excel	33
Имена файлов и вводимые данные	33
Соглашения относительно действий, выполняемых с помощью мыши	33
Структура книги	35
Как пользоваться книгой	35
Веб-сайт книги	36
Ждем ваших отзывов!	36
Часть I. Вводный курс	37
Глава 1. Знакомство с Excel	39
Обзор возможностей Excel	39
Что нового в Excel 2019	40
Рабочая книга и рабочий лист	41
Перемещение по рабочему листу	44
Перемещение с использованием клавиатуры	45
Перемещение с использованием мыши	46
Интерфейс пользователя: лента	47
Вкладки ленты	47
Контекстные ленточные вкладки	49
Типы ленточных команд	50
Доступ к командам на ленте с помощью клавиатуры	52
Использование контекстных меню	54
Настройка панели быстрого доступа	55
Работа с диалоговыми окнами	57
Перемещение по элементам диалогового окна	58
Диалоговые окна с вкладками	58
Использование панели задач	59
Создание первого рабочего листа	60
Подготовка к работе	60
Ввод названий месяцев	61
Ввод данных о продажах	61
Форматирование чисел	62
Форматирование таблицы	63

Суммирование значений	63
Создание диаграммы	64
Печать рабочего листа	65
Сохранение рабочей книги	65
Глава 2. Ввод данных на рабочий лист и их редактирование	67
Типы данных Excel	67
Числовые значения	68
Текст	69
Формулы	69
Ввод чисел и текста	70
Ввод числовых значений	70
Ввод текстовых значений	70
Режим ввода данных	71
Ввод значений дат и времени	72
Работа с датами	72
Ввод значений времени	72
Изменение содержимого ячейки	73
Удаление содержимого ячейки	73
Замена содержимого ячейки	74
Редактирование содержимого ячейки	74
Некоторые удобные способы ввода данных	76
Форматирование числовых значений	83
Автоматическое форматирование чисел	85
Форматирование чисел с помощью ленточных команд	85
Форматирование чисел с использованием комбинаций клавиш	86
Форматирование чисел с помощью диалогового окна Формат ячеек	87
Числовые форматы, определяемые пользователем	90
Глава 3. Основные операции с рабочим листом	91
Операции с рабочими листами	91
Работа с окнами рабочих книг Excel	92
Активизация рабочих листов	94
Добавление нового рабочего листа	95
Удаление листа из рабочей книги	96
Изменение названия рабочего листа	96
Изменение цвета ярлычков листов	97
Переупорядочение рабочих листов	97
Скрытие и отображение рабочего листа	99
Управление внешним видом рабочего листа	100
Масштабирование рабочих листов для улучшения условий просмотра	100
Просмотр листов в нескольких окнах	101
Сравнение рабочих листов	102
Разделение окна рабочего листа на две панели	103
Закрепление областей в окне	103
Отслеживание значений с помощью окна контрольного значения	105

Манипуляции строками и столбцами	106
Вставка строк и столбцов	106
Удаление строк и столбцов	108
Изменение ширины столбцов и высоты строк	108
Скрытие строк и столбцов	110
Глава 4. Работа с диапазонами и таблицами Excel	113
Ячейки и диапазоны Excel	113
Выделение диапазонов	114
Выделение строк и столбцов целиком	115
Выбор несмежных диапазонов	116
Выделение диапазонов на разных листах	117
Выделение ячеек определенного типа	119
Выделение ячеек с использованием функции поиска	122
Копирование и перемещение диапазонов	124
Копирование с помощью команд на ленте	125
Копирование с помощью команд контекстного меню	126
Копирование с помощью клавиатуры	126
Копирование и перемещение с помощью операции перетаскивания	127
Копирование в соседние ячейки	128
Копирование диапазона ячеек в другие листы	129
Использование буфера обмена Office для вставки	130
Специальная вставка	131
Использование диалогового окна Специальная вставка	133
Именованные ячейки и диапазоны	135
Создание именованных ячеек и диапазонов в рабочих книгах	136
Управление именами	139
Добавление примечаний к ячейкам	141
Форматирование примечаний	142
Изменение контура окна примечания	143
Просмотр примечаний	143
Скрытие и отображение примечаний	144
Редактирование примечаний	144
Удаление примечаний	144
Работа с таблицами Excel	145
Что такое табличная структура	145
Создание таблиц	147
Добавление данных в таблицу	148
Сортировка и фильтрация таблиц	149
Изменение внешнего вида таблицы	155
Глава 5. Форматирование рабочих листов	159
Средства форматирования Excel	159
Средства форматирования на вкладке ленты Главная	161
Инструменты форматирования на мини-панелях	161
Диалоговое окно Формат ячеек	162
Форматирование рабочих листов	162
Форматирование рабочих листов с использованием различных шрифтов	162

Выравнивание содержимого ячеек	165
Цвета и заливки	170
Границы и линии	171
Условное форматирование	173
Задание условного форматирования	174
Условные форматы с использованием графических элементов	174
Создание правил условного форматирования на основе формул	179
Примеры условного форматирования, основанного на формулах	182
Работа с условными форматами	184
Использование именованных стилей	186
Применение стилей	187
Изменение существующего стиля	188
Создание новых стилей	189
Объединение стилей из разных рабочих книг	190
Стили и шаблоны	190
Темы документов	190
Применение тем	192
Настройка тем	193
Глава 6. Работа с файлами и шаблонами Excel	195
Создание новой рабочей книги	195
Открытие существующей рабочей книги	197
Отбор по типу файла	199
Выбор способа отображения файлов	200
Сохранение рабочих книг	201
Средство Автовосстановление	202
Восстановление версий текущей рабочей книги	203
Восстановление несохраненных результатов работы	204
Настройка режима автосохранения	204
Защита рабочих книг паролем	205
Организация файлов	205
Другие задаваемые свойства рабочих книг	206
Раздел Защита книги	206
Раздел Поиск проблем	207
Параметры управления книгой	207
Параметры просмотра в браузере	207
Раздел Режим ограниченной функциональности	208
Закрытие рабочих книг	208
Как избежать потери данных	208
Работа с шаблонами	209
Краткий обзор шаблонов	209
Использование стандартных шаблонов	213
Использование пользовательских шаблонов рабочих книг	215
Глава 7. Печать результатов работы	217
Быстрая печать документов	217
Режимы просмотра рабочих книг	219
Обычный режим просмотра	219

Режим разметки страницы	221
Страничный режим просмотра	222
Задание параметров печатной страницы	223
Выбор принтера	225
Задание объекта для печати	225
Изменение ориентации печатной страницы	226
Задание формата бумаги	226
Печать нескольких копий отчетов	227
Задание размеров полей	227
Управление разделителями страниц	228
Печать заголовков строк и столбцов	229
Масштабирование печатной страницы	231
Печать сетки рабочего листа	231
Печать заголовков строк и столбцов рабочего листа	231
Использование фонового рисунка	231
Создание колонтитулов	233
Выбор предустановленных колонтитулов	234
Коды элементов колонтитулов	235
Другие параметры колонтитулов	236
Другие темы, связанные с печатью	236
Копирование параметров страниц между рабочими листами	236
Соккрытие ячеек перед печатью	237
Соккрытие объектов перед печатью	237
Создание представлений	239
Создание PDF-файлов	240
Глава 8. Настройка пользовательского интерфейса	241
Настройка панели быстрого доступа	241
Панель быстрого доступа	242
Добавление новых команд на панель быстрого доступа	243
Другие действия с панелью быстрого доступа	246
Настройка ленты	247
Зачем настраивать ленту	247
Что можно настраивать на ленте	247
Как настроить ленту	248
Сброс ленты	250
Часть II. Формулы и функции	251
Глава 9. Основы формул и функций Excel	253
Знакомство с формулами	253
Операторы, используемые в формулах	254
Порядок выполнения операторов	256
Использование в формулах функций	258
Ввод формул в ячейки рабочего листа	261
Ввод формул вручную	262
Ввод формул путем указания	262

Вставка в формулы имен диапазонов	263
Вставка функций в формулы	263
Советы по вводу функций	266
Редактирование формул	266
Использование ссылок в формулах	267
Абсолютные, относительные и смешанные ссылки	268
Изменение типа ссылок	270
Ссылки на ячейки за пределами текущего рабочего листа	270
Использование формул в таблицах	272
Итоговые вычисления в таблицах	272
Использование формул в столбцах	273
Ссылки на табличные данные	275
Исправление ошибок в формулах	276
Циклические ссылки	277
Режимы вычислений	278
Использование имен в формулах	279
Присвоение имен константам	279
Присвоение имен формулам	280
Пересечение диапазонов	281
Замена существующих ссылок именами	282
Советы по работе с формулами	283
Не используйте в формулах константы	283
Строка формул в качестве калькулятора	283
Получение точной копии формулы	283
Преобразование формул в значения	284
Глава 10. Использование формул в математических расчетах	285
Расчет процентов	285
Вычисление процента выполнения задания	286
Вычисление процента отклонения	287
Вычисление процентного отклонения в случае отрицательных значений	288
Вычисление процентного распределения	289
Вычисление нарастающих итогов	290
Увеличение или уменьшение значений на заданный процент	291
Обработка ситуации деления на ноль	292
Округление чисел	293
Округление чисел с помощью формул	293
Округление до целых копеек	294
Округление до заданного количества значащих цифр	295
Подсчет значений в диапазоне	297
Преобразование единиц измерения	298
Глава 11. Формулы для обработки текста	301
Работа с текстовыми значениями	301
Функции работы с текстом	302
Объединение текстовых строк	303

Изменение регистра символов текста	304
Удаление лишних пробелов из строки текста	305
Извлечение фрагментов из текстовой строки	306
Поиск в текстовой строке определенного символа	307
Поиск второго вхождения символа в строке	309
Замена текста	310
Подсчет количества определенных символов в тексте	311
Использование в формуле символа конца строки	312
Удаление из текстовых строк непечатаемых символов	313
Дополнение числовых значений нулями	314
Отображение отформатированных числовых значений в виде текста	314
Отображение числовых значений в текстовом формате Денежный	316
Глава 12. Формулы для работы с датами и временем	317
Как Excel обрабатывает значения дат и времени	317
Даты как порядковые номера	318
Ввод дат	319
Работа с порядковыми номерами, соответствующими времени	320
Ввод значений времени	321
Форматирование значений дат и времени	322
Проблемы, возникающие при работе с датами в Excel	322
Функции обработки дат	324
Отображение текущей даты	324
Вычисление возраста человека	325
Вычисление количества дней между двумя датами	326
Вычисление количества рабочих дней между двумя датами	327
Построение списка бизнес-дней с исключением выходных и праздничных дней	328
Извлечение отдельных частей даты	330
Вычисление количества лет и месяцев между двумя датами	332
Преобразование дат в стандартном формате в юлианский формат	332
Вычисление прошедшей и оставшейся частей года в процентах	334
Определение последнего дня заданного месяца	335
Определение календарного квартала по дате	336
Вычисление финансового квартала по дате	337
Определение финансового месяца по дате	338
Определение даты <i>N</i> -го вхождения определенного дня недели в указанном месяце	339
Определение даты последнего вхождения определенного дня недели в указанном месяце	341
Извлечение отдельных частей из значений времени	342
Вычисление прошедшего времени	342
Округление значений времени	343
Преобразование десятичных значений часов, минут и секунд в значение времени	344
Прибавление к значению времени часов, минут и секунд	345

Глава 13. Формулы с проверкой условий	347
Проверка условий с помощью формул	347
Проверка выполнения простого условия	348
Проверка нескольких условий	349
Использование средств проверки данных для построения условия	350
Проверка совпадения результатов двух условий	352
Проверка удовлетворения первого или второго условия	355
Вычисления с использованием формул с проверкой условий	356
Суммирование всех значений, которые отвечают определенному условию	356
Суммирование значений, которые соответствуют двум и более условиям	360
Суммирование, если значения попадают в заданный диапазон дат	361
Подсчет значений, которые отвечают заданному условию	363
Подсчет количества значений, отвечающих двум и более условиям	364
Вычисление среднего для всех значений, отвечающих определенному условию	366
Вычисление среднего для всех значений, отвечающих двум и более условиям	367
Глава 14. Использование формул для поиска и извлечения данных	369
Основные сведения о формулах поиска	369
Функции, используемые для поиска и выборки значений	370
Поиск точного совпадения при просмотре левого столбца таблицы	371
Поиск точного совпадения при просмотре любого заданного столбца таблицы	373
Поиск значений по горизонтали	375
Соккрытие ошибок, возвращаемых функциями поиска	376
Поиск ближайшего значения в списке граничных значений шкалы	378
Нахождение ближайшего соответствия с помощью функций ИНДЕКС и ПОИСКПОЗ	380
Поиск значений в нескольких таблицах	382
Поиск значений на основании двух критериев	384
Поиск значения на основе нескольких критериев	386
Поиск последнего значения в столбце	388
Глава 15. Формулы и функции для финансового анализа	391
Выполнение типовых бизнес-расчетов	391
Расчет валовой прибыли и валовой прибыли в процентах	392
Расчет дохода до вычета процентов и налогов и расчет прибыли до вычета процентов, налогов, износа и амортизации	393
Расчет себестоимости реализованных товаров	395
Расчет рентабельности активов	395
Вычисление точки безубыточности	397
Расчет оттока клиентов	399
Расчет пожизненной ценности клиента	401
Расчет текучести кадров	401
Использование финансовых функций Excel	403
Преобразование процентных ставок	403

Калькулятор выплаты кредита	405
Создание графика погашения ссуды с переменной ставкой	409
Расчет амортизации основных средств	411
Расчет текущей стоимости	415
Вычисление чистой приведенной стоимости	418
Расчет внутренней ставки доходности	421
Финансовое прогнозирование	423
Глава 16. Формулы для статистического анализа	427
Работа со взвешенными средними	427
Сглаживание данных с помощью скользящих средних	429
Применение экспоненциального сглаживания к изменчивым данным	432
Использование функций для создания описательной статистики	434
Выборка максимального или минимального значения	434
Выборка N -го максимального или минимального значения	436
Вычисление среднего, медианы и моды	438
Группирование данных в процентиля	440
Выявление статистических выбросов с помощью межквартильного диапазона	443
Создание частотных распределений	446
Альтернативный вариант расчетов: без использования функции ЧАСТОТА	447
Глава 17. Использование формул в правилах условного форматирования	449
Выделение ячеек, отвечающих определенному условию	450
Выделение ячеек на основании значения другой ячейки	452
Выделение значений, которые присутствуют в первом списке, но отсутствуют во втором	453
Выделение значений, которые присутствуют одновременно в первом и втором списках	455
Выделение ячеек на основании дат	457
Выделение дней между двумя датами	458
Выделение дат на основе текущей даты	460
Глава 18. Понятие о формулах массивов	463
Введение в формулы массивов	463
Формула массива для диапазона ячеек	464
Формула массива для отдельной ячейки	466
Создание массива констант	467
Размерность массивов	468
Одномерные горизонтальные массивы	469
Одномерные вертикальные массивы	469
Двухмерные массивы	470
Именованные массивы констант	471
Работа с формулами массивов	472
Ввод формул массивов	472
Выделение диапазона для формулы массива	473
Редактирование формул массивов	473
Расширение и сокращение диапазона, содержащего формулу массива	474

Формулы массивов для диапазонов ячеек	475
Создание массивов на основе значений ячеек диапазона	475
Создание массива констант на основе значений диапазона ячеек	476
Выполнение операций над массивами	476
Применение функций к массивам	477
Транспонирование массивов	477
Генерирование последовательности целых чисел	478
Формулы массивов для отдельных ячеек	480
Подсчет количества символов в диапазоне	480
Суммирование трех наименьших значений диапазона	481
Подсчет количества ячеек в диапазоне, содержащих текст	482
Исключение промежуточных формул	483
Использование массивов вместо ссылок на диапазоны	484
Глава 19. Поиск и исправление ошибок	485
Поиск и исправление ошибок в формулах	485
Несоответствие скобок	486
Ячейки заполнены символами решетки	487
Непустые "пустые" ячейки	488
Лишние символы пробела	488
Формулы, возвращающие значения ошибок	488
Приоритет операторов	493
Что делать, если формулы не вычисляются	493
Точность значений десятичных чисел	494
Ошибки, связанные с "фантомными" внешними ссылками	495
Средства проверки Excel	495
Выделение ячеек определенного типа	495
Просмотр формул	496
Отслеживание связей между ячейками	496
Отслеживание ошибочных значений	498
Циклические ссылки	498
Фоновая проверка ошибок	498
Вычисление формул	500
Средства поиска и замены	500
Поиск информации	501
Замена информации	502
Поиск формата	502
Проверка орфографии	503
Использование автозамены	504
Часть III. Создание диаграмм и другие приемы визуализации	507
Глава 20. Основы построения диаграмм	509
Что такое диаграмма	509
Как Excel строит диаграммы	510
Внедренные диаграммы	512
Диаграмма, расположенная на отдельном листе	512

Элементы диаграмм	514
Ограничения в диаграммах	516
Создание диаграмм	516
Пример создания диаграммы	517
Изменение ориентации строк и столбцов	518
Изменение типа диаграммы	518
Выбор макета диаграммы	520
Выбор стиля диаграммы	520
Добавление и удаление элементов диаграмм	521
Форматирование элементов диаграммы	522
Манипуляции диаграммами	523
Перемещение и изменение размеров диаграммы	523
Перемещение внедренной диаграммы на собственный лист	524
Копирование диаграммы	525
Удаление диаграммы	525
Добавление элементов в диаграмму	525
Перемещение и удаление элементов диаграммы	525
Форматирование элементов диаграммы	526
Копирование форматирования диаграммы	527
Переименование диаграмм	528
Печать диаграмм	528
Типы диаграмм Excel	529
Определение типа диаграммы	529
Гистограммы	531
Линейчатые диаграммы	533
Графики	534
Круговые диаграммы	535
Точечные диаграммы	537
Диаграммы с областями	538
Лепестковые диаграммы	539
Поверхностные диаграммы	540
Пузырьковые диаграммы	541
Биржевые диаграммы	541
Новые типы диаграмм в Excel	542
Гистограммы	542
Диаграммы Парето	543
Каскадные диаграммы	544
Диаграммы типа "ящик с усами"	545
Диаграммы типа "солнечные лучи"	545
Древовидные диаграммы	547
Диаграммы "воронка"	547
Картограммы	548
Глава 21. Расширенные возможности построения диаграмм	551
Выделение элементов диаграммы	552
Выделение с помощью мыши	552
Выделение с помощью клавиатуры	553
Выделение с помощью списка элементов диаграммы	554

Средства Excel для настройки элементов диаграммы	555
Использование панели задач Формат	555
Использование кнопок настройки диаграммы	555
Использование ленты	557
Использование мини-панелей	557
Настройка области диаграммы	557
Настройка области построения диаграммы	559
Заголовки диаграммы	560
Легенда диаграммы	561
Линии сетки	563
Настройка осей	563
Настройка оси значений	564
Настройка оси категорий	568
Работа с рядами данных	570
Удаление или сокрытие ряда данных	571
Добавление нового ряда данных на диаграмму	571
Изменение ряда данных	572
Добавление подписей данных	575
Обработка пропущенных данных	577
Добавление планок погрешностей	578
Добавление линии тренда	579
Построение комбинированных диаграмм	581
Отображение таблицы данных	582
Создание шаблонов диаграмм	583
Глава 22. Графика спарклайнов	585
Типы спарклайнов	586
Создание спарклайнов	587
Настройка спарклайнов	589
Изменение размеров ячеек со спарклайнами	589
Обработка скрытых или отсутствующих данных	590
Смена типа спарклайна	590
Изменение цвета и ширины спарклайна	591
Выделение определенных аспектов данных	591
Настройка масштабирования осей спарклайнов	592
Имитация опорной линии	593
Задание оси дат	594
Автоматическое обновление спарклайнов	596
Отображение спарклайнов для динамического диапазона	596
Глава 23. Работа с настраиваемыми числовыми форматами, изображениями и рисунками	599
Визуализация с помощью числовых форматов	600
Базовые приемы форматирования чисел	600
Создание собственных числовых форматов	602
Использование символов для улучшения отчетов	610
Использование фигур и значков как средств визуализации	613
Вставка фигур	614

Вставка значков в формате SVG	615
Форматирование фигур и значков	616
Использование фигур для повышения качества отчетов	618
Распределение фигур по слоям для экономии места	619
Создание динамических надписей	621
Создание связанных рисунков	622
Использование графики SmartArt и WordArt	624
Вставка графических элементов SmartArt	624
Использование WordArt	625
Работа с другими типами графических объектов	626
Несколько слов о графических файлах	626
Вставка копий экрана	627
Добавление подложки рабочего листа	627
Работа с редактором уравнений	628
Глава 24. Практика создания графических итоговых панелей	629
Подготовительный этап проекта панели итоговой отчетности	630
Определение аудитории и назначения итоговой панели	630
Определение основных показателей, представляемых на панели	631
Каталогизация необходимых источников данных	631
Определение размерности и фильтров итоговой панели	632
Определение необходимых функций детализации	632
Согласование графика обновления данных	633
Разработка модели данных графической итоговой панели	633
Разделение данных, анализа и презентации	634
Начните с выбора правильно структурированных данных	635
Не превращайте модель данных в базу данных	636
Документирование и организация модели данных	637
Выбор дизайна графической итоговой панели	638
Часть IV. Управление данными и их анализ	643
Глава 25. Импорт и предварительная подготовка данных	645
Импорт данных в Excel	646
Импорт данных из файла	646
Импорт файла или его открытие	648
Импорт текстового файла	649
Копирование и вставка данных	653
Методы предварительной подготовки данных	653
Удаление повторяющихся строк	653
Обнаружение повторяющихся строк	655
Разбиение текста	656
Изменение регистра символов	661
Удаление лишних пробелов	662
Удаление непечатаемых символов	663
Преобразование значений	663

Классификация значений	664
Объединение столбцов	665
Переупорядочение столбцов	666
Перестановка строк в произвольном порядке	667
Выборка имени файла из URL	667
Поиск текста в списке	667
Перевод вертикально расположенных данных в горизонтально расположенные	668
Заполнение пропусков в импортированном отчете	671
Проверка правописания	672
Замена или удаление текста в ячейках	673
Добавление текста в ячейки	674
Решение задачи с завершающим символом “минус”	674
На что следует обратить внимание при подготовке данных	675
Экспортирование данных	675
Экспортирование данных в текстовые файлы	675
Экспорт в файлы других форматов	676
Глава 26. Проверка данных	677
Средства проверки данных	677
Определение критерия проверки	678
Типы проверяемых данных	679
Создание раскрывающегося списка	681
Проверка данных с использованием формул	683
Ссылки на ячейки	683
Примеры формул для проверки данных	685
Ввод только текста	685
Ввод значений, больших, чем в предыдущей ячейке	685
Ввод только уникальных значений	686
Ввод текста, начинающегося с определенного символа	686
Ввод дат по дню недели	687
Ввод значений, не превышающих суммы	687
Создание зависимых списков	688
Использование методов проверки данных без ограничения ввода	688
Вывод сообщения с напоминанием	689
Предложение возможности выбора	689
Глава 27. Структурирование рабочих листов	691
Что такое структура рабочего листа	691
Создание структуры	695
Подготовка данных	695
Автоматическое создание структуры	696
Создание структуры вручную	697
Работа со структурами	698
Отображение уровней	699
Добавление данных к структуре	699
Удаление структуры	699

Настройка символов структуры	700
Скрытие символов структуры	700
Глава 28. Связывание и консолидация данных	701
Связывание рабочих книг	701
Создание формул с внешними ссылками	702
Синтаксис формул с внешними ссылками	703
Создание формулы со ссылками путем указания	703
Вставка связей	704
Работа с формулами, содержащими внешние ссылки	704
Создание связей с несохраненными рабочими книгами	705
Открытие рабочей книги, содержащей формулы с внешними ссылками	705
Запрос на обновление связей	707
Обновление связей	707
Изменение ссылки	708
Разрыв связей	708
Возможные проблемы при работе с формулами, содержащими внешние ссылки	708
Переименование или перемещение исходной рабочей книги	709
Использование команды Сохранить как	709
Изменения в исходной рабочей книге	709
Использование промежуточных связей	710
Консолидация рабочих листов	711
Консолидация с помощью формул	712
Консолидация с помощью диалогового окна Специальная вставка	713
Консолидация рабочих листов с помощью диалогового окна Консолидация	714
Пример консолидации данных	716
Обновление консолидированных данных	719
Дополнительные сведения о консолидации	719
Глава 29. Понятие о сводных таблицах	721
Что такое сводная таблица	721
Пример сводной таблицы	722
Отбор данных для сводных таблиц	725
Автоматическое создание сводных таблиц	727
Создание сводных таблиц вручную	728
Определение местонахождения данных	729
Определение расположения сводной таблицы	730
Создание макета сводной таблицы	731
Форматирование сводной таблицы	734
Модификация сводной таблицы	736
Другие примеры сводных таблиц	738
Какова ежедневная сумма вкладов в каждом из отделений?	738
На какой день недели приходятся наибольшие вклады по счетам?	739
Сколько счетов было открыто в каждом из отделений и по каждому из типов счетов?	740
Как распределены суммы по счетам?	741

Какие типы счетов чаще всего открывают кассиры?	742
В каком отделении уполномоченные открыли наибольшее количество депозитов для новых клиентов?	742
Что дальше	743
Глава 30. Анализ данных с помощью сводных таблиц	745
Работа с нечисловыми данными	745
Группирование элементов сводной таблицы	747
Пример группирования данных вручную	748
Автоматическое группирование	749
Использование сводных таблиц для создания распределения частот	754
Создание вычисляемого поля и вычисляемого элемента	756
Создание вычисляемого поля	758
Вставка вычисляемого элемента	760
Фильтрация сводных таблиц с помощью срезов	763
Фильтрация сводных таблиц с помощью временной шкалы	765
Ссылки на ячейки сводной таблицы	766
Создание сводных диаграмм	768
Пример построения сводной диаграммы	768
Еще о сводных диаграммах	771
Применение моделей данных	772
Глава 31. Анализ данных с помощью сценариев “что если”	779
Пример анализа “что если”	780
Типы анализа “что если”	781
Проведение анализа “что если” вручную	781
Создание таблиц данных	782
Диспетчер сценариев	789
Глава 32. Анализ данных: подбор параметров и поиск решения	797
Анализ “что если” наоборот	797
Подбор параметра для одной ячейки	798
Пример подбора параметра	798
Подробнее о процедуре подбора параметра	800
Настройка Поиск решения	801
Характерные задачи поиска решения	801
Простой пример поиска решения	802
Параметры средства Поиск решения	807
Примеры использования процедур поиска решений	809
Решение системы линейных алгебраических уравнений	809
Минимизация транспортных расходов	811
Распределение ресурсов	814
Оптимизация инвестиционного портфеля	816
Глава 33. Настройка Пакет анализа	819
Обзор возможностей надстройки Пакет анализа	819
Установка надстройки Пакет анализа	820

Использование средств надстройки Пакет анализа	821
Средства надстройки Пакет анализа	822
Дисперсионный анализ	822
Корреляционный анализ	822
Ковариационный анализ	823
Описательная статистика	824
Экспоненциальное сглаживание	824
F-тест (двухвыборочный тест для сравнения дисперсий)	825
Анализ Фурье	825
Гистограмма	825
Скользящее среднее	827
Генерация случайных чисел	828
Ранг и процентиль	829
Регрессия	829
Выборка	830
t-тест	830
Двухвыборочный z-тест для средних	831
Глава 34. Защита вашей работы	833
Типы защиты	833
Защита рабочего листа	834
Заблокированные и незаблокированные ячейки	834
Параметры защиты рабочего листа	836
Назначение разрешений пользователям	837
Защита рабочей книги	838
Защита рабочей книги паролем, необходимым для ее открытия	838
Защита структуры рабочей книги	839
Защита проектов VBA	840
Дополнительные темы	841
Сохранение рабочих книг в формате PDF	841
Финализация рабочей книги	842
Инспектирование рабочей книги	842
Использование цифровой подписи	843
Часть V. Использование инструментов Power Pivot и Power Query	845
Глава 35. Настройка Power Pivot	847
Внутренняя модель данных Power Pivot	848
Отображение интерфейса надстройки Power Pivot на ленте приложения	848
Связывание таблиц Excel с Power Pivot	849
Загрузка данных из сторонних источников	858
Загрузка данных из реляционных баз данных	858
Загрузка данных из плоских файлов	864
Обновление соединений с внешними источниками данных и управление ими	870

Глава 36. Работа непосредственно с внутренней моделью данных	875
Прямой доступ к внутренней модели данных	875
Управление связями во внутренней модели данных	882
Удаление таблицы из внутренней модели данных	883
Глава 37. Использование формул в надстройке Power Pivot	885
Дополнение данных надстройки Power Pivot вычисляемыми столбцами	886
Создание простого вычисляемого столбца	886
Форматирование вычисляемых столбцов	888
Ссылки на вычисляемые столбцы в других вычислениях	889
Соккрытие промежуточных вычисляемых столбцов	890
Использование языка DAX при создании вычисляемых столбцов	891
Функции языка DAX, используемые для создания вычисляемых столбцов	892
Создание вычисляемых столбцов с использованием функций языка DAX	894
Ссылки на поля в других таблицах	897
Вложение функций	899
Использование вычисляемых мер	900
Редактирование и удаление вычисляемых мер	903
Использование аналитических функций Excel для манипуляции данными сводных таблиц	904
Глава 38. Что такое Power Query	907
Основные концепции Power Query	908
Этапы выполнения запроса	916
Просмотр кода в окне Расширенный редактор	918
Обновление данных в запросах Power Query	918
Управление существующими запросами	919
Действия на уровне столбца	921
Действия на уровне таблицы	924
Получение данных из внешних источников	927
Импорт данных из файлов	928
Импорт данных из систем баз данных	930
Получение данных из других систем данных	932
Управление параметрами источников данных	933
Редактирование параметров источников данных	933
Глава 39. Преобразование данных с использованием Power Query	935
Выполнение общих преобразований	936
Удаление дублирующихся записей	936
Заполнение пустых полей	939
Заполнение пустых строк	940
Объединение столбцов	940
Изменение регистра текстовых значений	942
Поиск и замена текстовых значений	942
Обрезка и очистка текстовых значений	944
Извлечение символов слева, справа и из середины значения	946

Извлечение первых и последних символов	947
Извлечение символов из середины текстового значения	948
Разделение столбцов с использованием маркерных символов	949
Развертывание свернутых столбцов	951
Развертывание других свернутых столбцов	952
Свертывание столбцов	953
Создание пользовательских столбцов	955
Конкатенация исходных столбцов в настраиваемый пользовательский столбец	957
Преобразование типов данных	958
Тонкая настройка пользовательских столбцов с помощью функций	959
Добавление в пользовательские столбцы условной логики	962
Группирование и агрегирование данных	963
Глава 40. Организация совместной работы запросов	967
Повторное использование этапов запроса	967
Использование функции добавления данных	972
Создание необходимых базовых запросов	973
Добавление данных	974
Использование функции объединения запросов	977
Типы объединения данных в средстве Power Query	977
Объединение запросов	978
Глава 41. Повышение эффективности работы с Power Query	983
Повышение эффективности работы с Power Query	983
Быстрое получение информации о запросах	984
Организация запросов в группы	984
Быстрое выделение столбцов в запросах	985
Переименование этапов запроса	986
Быстрое создание справочных таблиц	986
Копирование запросов с целью экономии времени	987
Определение действий при загрузке данных, принимаемых по умолчанию	988
Предотвращение автоматического преобразования типов данных	988
Предотвращение проблем с производительностью в Power Query	990
Используйте представления вместо таблиц	990
Возложите часть преобразований информации на сервер базы данных	990
Апгрейд до 64-разрядной версии Excel	991
Для повышения производительности отключите функцию обеспечения конфиденциальности	992
Отключите функцию распознавания связей	993
Часть VI. Программирование в Excel	995
Глава 42. Введение в язык Visual Basic for Applications	997
Введение в макросы VBA	997
Вкладка Разработчик на ленте приложения	999

Безопасность макросов	999
Сохранение рабочих книг, содержащих макросы	1001
Два типа VBA-макросов	1001
Подпрограммы VBA	1002
Функции VBA	1003
Создание VBA-макросов	1005
Запись макросов VBA	1005
Еще несколько слов о записи макросов VBA	1014
Написание кода VBA	1017
Дополнительные сведения	1027
Глава 43. Функции VBA: создание новых функций рабочего листа	1029
Понятие функций VBA	1029
Простой вводный пример	1030
Создание новой функции	1030
Использование функции на рабочем листе	1031
Анализ новой пользовательской функции	1031
Процедуры-функции	1033
Запуск процедур-функций	1034
Вызов функции из другой процедуры	1034
Использование функций в формулах рабочего листа	1035
Аргументы процедур-функций	1036
Пример функции без аргументов	1036
Пример функции с одним аргументом	1036
Еще один пример функции с одним аргументом	1037
Пример функции с двумя аргументами	1039
Пример функции с аргументами-диапазонами	1039
Простая и полезная функция	1040
Отладка пользовательских функций	1041
Вставка собственных функций в формулы	1042
Дополнительные сведения	1044
Глава 44. Создание экранных форм	1045
Зачем создавать новые диалоговые окна	1045
Альтернатива экранным формам	1047
Использование функции InputBox	1047
Использование функции MsgBox	1047
Создание пользовательских диалоговых окон	1051
Работа с экранными формами	1051
Вставка в экранную форму элементов управления	1052
Изменение свойств элементов управления	1053
Обработка событий	1054
Отображение экранных форм	1055
Пример экранной формы	1055
Создание экранной формы	1055
Тестирование экранной формы	1056
Создание процедур обработки событий	1058

Еще один пример диалогового окна	1059
Создание диалогового окна	1059
Создание процедур обработки событий	1061
Отображение диалогового окна	1062
Тестирование диалогового окна	1063
Назначение макроса кнопке на рабочем листе	1064
Назначение макроса кнопке на панели быстрого доступа	1064
Дополнительная информация о создании диалоговых окон	1065
Добавление “горячих клавиш”	1065
Изменение последовательности обхода	1066
Дополнительные сведения	1066
Глава 45. Элементы управления на рабочем листе	1067
Размещение элементов управления на рабочем листе	1067
Использование элементов управления	1070
Вставка элемента управления	1070
Режим конструктора	1071
Настройка свойств элементов управления	1071
Общие свойства элементов управления	1072
Связывание элементов управления с ячейками рабочего листа	1073
Создание макросов для элементов управления	1074
Обзор элементов управления ActiveX	1075
Флажок	1076
Поле со списком	1076
Кнопка	1077
Изображение	1077
Подпись	1078
Список	1078
Переключатель	1079
Полоса прокрутки	1079
Счетчик	1080
Текстовое поле	1081
Выключатель	1082
Глава 46. Обработка событий в Excel	1083
События Excel	1083
Создание процедуры обработки события	1084
События уровня рабочей книги	1086
Использование события Open	1087
Использование события SheetActivate	1088
Использование события NewSheet	1089
Использование события BeforeSave	1089
Использование события BeforeClose	1090
События рабочего листа	1090
Использование события Change	1091
Отслеживание изменений в заданном диапазоне ячеек	1091

Использование события SelectionChange	1092
Использование события BeforeRightClick	1093
События, не связанные с объектами	1094
Использование события OnTime	1094
Использование события OnKey	1095
Глава 47. Примеры VBA-программ	1097
Работа с диапазонами	1097
Копирование диапазона	1098
Копирование диапазона произвольного размера	1099
Выборка до конца строки или до конца столбца	1100
Выборка всей строки или всего столбца	1101
Перемещение диапазона	1101
Циклические операции над диапазоном	1102
Запрос на ввод значения ячейки	1104
Определение типа выделенного объекта	1105
Выявление несмежных диапазонов	1105
Подсчет количества выделенных ячеек	1106
Работа с книгами Excel	1107
Сохранение всех рабочих книг	1107
Сохранение и закрытие всех рабочих книг	1107
Работа с диаграммами	1108
Изменение типа диаграммы	1108
Изменение свойств диаграммы	1109
Форматирование диаграммы	1109
Советы по ускорению работы VBA-кода	1110
Отключение функции обновления экрана	1110
Отключение предупреждающих сообщений	1110
Упрощение ссылок на объекты	1111
Объявление типов переменных	1111
Глава 48. Создание надстроек Excel	1115
Что такое надстройка	1115
Работа с надстройками	1116
Зачем создавать надстройки	1117
Создание надстройки	1118
Пример создания надстройки	1119
Код в модуле Module1	1120
Описание экранной формы	1121
Тестирование рабочей книги	1121
Добавление описания	1121
Создание пользовательского интерфейса для макроса надстройки	1122
Защита проекта	1123
Создание надстройки	1123
Инсталляция надстройки	1124
Предметный указатель	1125