

## Глава 11

# Проверка таблиц: как работают с цифрами другие

### В ЭТОЙ ГЛАВЕ...

- ◆ Основы структурного анализа таблиц
- ◆ Проверка навыков структурного анализа
- ◆ Выявление типичных ошибок в таблицах
- ◆ Понятие внетабличного анализа
- ◆ Компенсация внетабличных результатов с помощью анализа переходного состояния
- ◆ Рабочий лист интерпретационного согласования
- ◆ Тестирование надежности таблицы

Многие деловые люди каждую неделю имеет дело как минимум с несколькими новыми электронными таблицами, представляющими собой элементарные обобщения — приложения к служебным докладным запискам. Впрочем, время от времени встречаются и более серьезные проекты, требующие всестороннего и детального анализа. В таких случаях у вас просто нет права на ошибку.

Те, кто серьезно подходит к своим обязанностям, несомненно, захотят проверить поступившие в их распоряжение ресурсы, оценить табличные данные и саму таблицу. В этой главе описаны некоторые приемы и инструменты, которые помогут справиться с поставленной задачей.

Кратко изложим содержание главы. В проверке таблиц можно выделить четыре ключевых аспекта.

- ◆ Подробный структурный анализ таблицы.
- ◆ Выявление скрытых взаимосвязей данных, которые не всегда отображены в таблицах (так называемый *внетабличный анализ*).
- ◆ Анализ переходного состояния.
- ◆ Тестирование корректности посылок и задействованных формул.

Помимо этого следует учитывать и другие аспекты. Помните о корректности таблицы — сугубо техническом, но действительно важном факторе. Сложно представить, насколько часто мне встречались таблицы, в которых должны были проводиться расчеты на основании определенной информации, но эти таблицы не могли выполнить

поставленную задачу. В некоторых формулах сумма всех частей не давала 100%, иногда смешивались разные понятия. Часто приходится иметь дело с жестко фиксированными формулами. В любом случае, несложно выявить недоработки в табличных формулах, которые могут негативно сказаться на целостности результатов.

Предположим, структура таблицы в целом приемлема, но следует учесть и другие составляющие. Если речь идет о сложной таблице, можно с уверенностью сказать, что в ней задействованы факторы, напрямую не обозначенные в формулах, но, тем не менее, влияющие на результаты и итоги табличного анализа. Необходимо выявить эти скрытые взаимосвязи.

По своей сути проверка таблиц довольно близка к интерпретационному анализу. Тем, кому не хватает профессиональных навыков и практики, будет сложно при анализе разделить таблицу на фрагменты и снова свести их воедино. Не стоит целиком взваливать на свои плечи бремя анализа и интерпретации. Электронная таблица — всего лишь инструмент, который позволяет вскрыть структуру данных и взаимосвязей между ними.

Данные могут представлять собой например, ряд чисел в финансовом отчете. Сначала информация будет представлена одним способом, а затем в результате некоторого “квантового скачка” данные преобразуются в совершенно новые цифры. Даже если сам процесс перехода ускользнул от вашего внимания, нет никаких сомнений, что в действительности он существует и представляет собой серию плавных, незначительных этапов прироста. Если удастся выявить эти этапы, вы сможете понять скрытую динамику таблицы.

Анализ переходного состояния (State Transition Analysis, STA) встречается во всех научных отраслях. Базовый финансовый анализ, анализ причин и судебная бухгалтерия — только некоторые примеры. Результатом проведения такого анализа в большинстве случаев будут корректно поставленные дополнительные вопросы и направления для более детального исследования.

Чтобы продемонстрировать возможности STA, обратитесь к инструменту под названием “Рабочий лист интерпретационного согласования” (Interpretive Reconciliation Worksheet, IRW). Данная утилита является показательной, она не претендует на использование в производственной практике и ни в коей мере не сможет заменить популярные программные продукты финансового анализа. Основная цель утилиты — продемонстрировать, как подобный инструмент позволяет комбинировать профессиональные знания и навыки в бизнесе с аналитическими функциями таблиц.

Предположим, вы положительно оценили структуру таблицы, убедились, что все допущения и условия корректны, и вскрыли процесс перехода от одних результатов к другим. Но как узнать, насколько надежна рассматриваемая таблица? Чтобы оценить таблицу с этой точки зрения, обратитесь к следующим разделам.

## Структурный анализ таблиц

Результаты таблицы бывают неверными по многим причинам. Некоторые из них очевидны, другие — скрыты гораздо глубже.

### Проверьте свои навыки

Откройте файл `ch11-01LeaseAnalysisForReview.xls` с прилагаемого к книге компакт-диска (в нем представлен анализ расходов на сдаваемые в аренду здания — рис. 11.1). В нем содержатся данные по двум зданиям и дополнительной информации по ним.

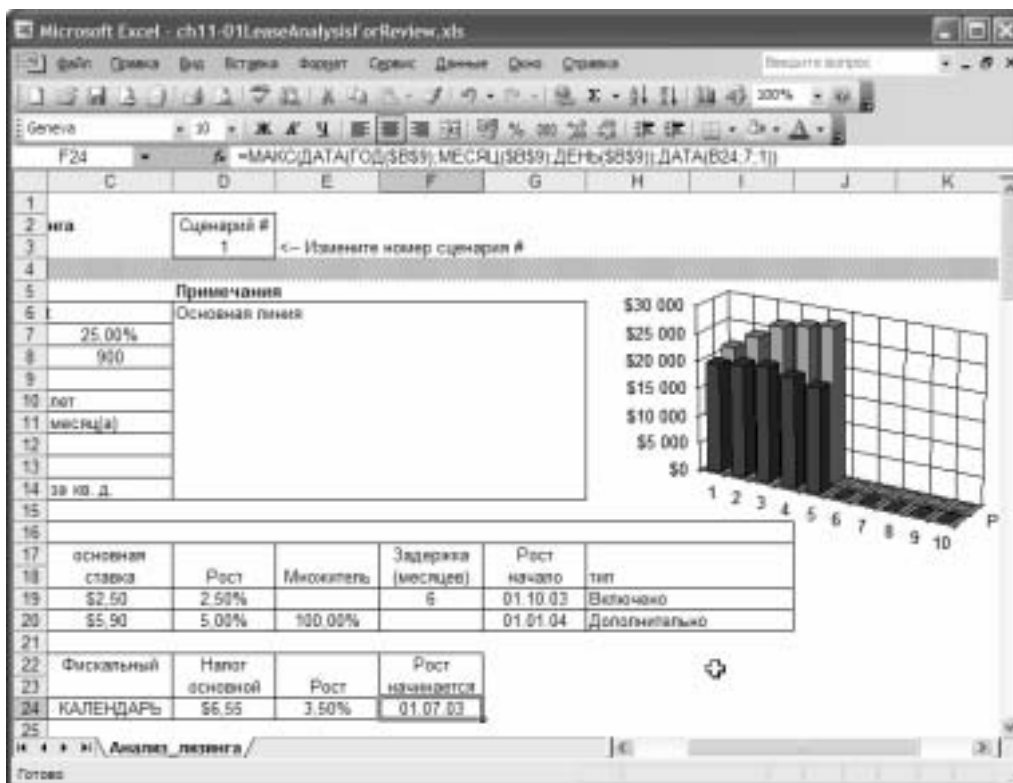


Рис. 11.1. Образец таблицы для проверки

Только вы откроете файл, сразу поймете, что таблица далеко не безупречна. На экране появится сообщение (рис. 11.2), предупреждающее о наличии связей с внешними данными.



При открытии файла с внешними связями не рекомендую щелкать на кнопке Обновить (Update), главным образом потому, что у вас наверняка не будет доступа к необходимым внешним данным. В результате в таблице появится огромное количество ошибок. Если затем таблицу случайно сохранить, вместе с ней программа сохранит и все найденные ошибки. Предпочтительнее щелкнуть на кнопке Не обновлять (Don't Update) и просмотреть таблицу без ошибок, связанных с внешними ссылками.

Командой Сохранить как (Save As) сохраните таблицу в новый файл. Закройте старую таблицу и откройте только что созданную, затем щелкните на кнопке Обновить. Даже если в дальнейшем вы сохраните ошибки, останется копия оригинального файла.

При желании щелкните на кнопке Справка (Help). В справочной системе Excel 2003 находится полезная информация о том, в каких случаях лучше обновлять файлы, а в каких — нет.



Вы щелкнули на кнопке Обновить, и выяснилось, что одна или несколько связей не могут быть обновлены. На выбор будет предложено две кнопки — Изменить связи (Editing Links) и Продолжить (Continue). Если выбрать изменение связей, затем при необходимости вы сможете их разорвать. При этом удаляется формула и сохраняется последнее известное значение. Чтобы оставить формулу, закройте окно Изменение связей и отредактируйте проблемный фрагмент вручную.

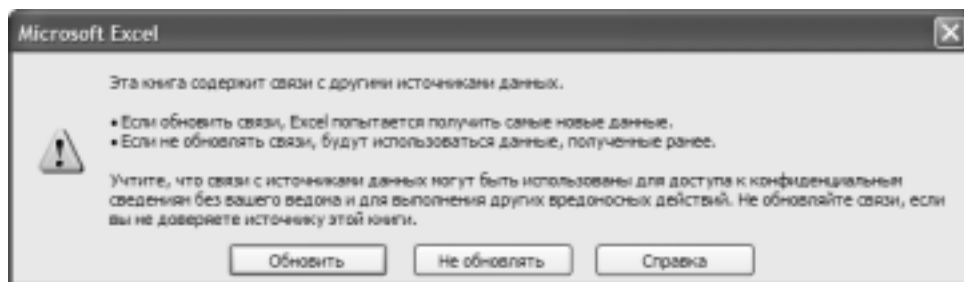


Рис. 11.2. Предупреждение о наличии внешних связей

На первый взгляд, с таблицей все в порядке. Но на самом деле это не так. Прежде чем продолжить чтение, еще раз посмотрите на таблицу в файле `ch11-01LeaseAnalysisForReview.xls` и попробуйте отыскать в ней ошибки и проблемы. Пятнадцати минут вполне достаточно, чтобы выявить все недоработки. Для начала примените методы, описанные в главе 11, но не пытайтесь исправлять стиль таблицы, а сосредоточьтесь на ошибках.



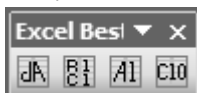
На данном этапе можно воспользоваться специальной надстройкой Excel для проверки данных (подробнее см. врезку “Установка инструмента проверки данных”). *Примечание:* вам не придется дважды щелкать на файле `Audit01.xls` — сначала выполните все инструкции по установке.

### Установка инструмента проверки данных

На прилагаемом к книге компакт-диске находится файл `Audit01.xls`. После его установки на экране появится новая панель инструментов *Excel Best Practices*.

Поместите файл `Audit01.xls` в папку Excel AddIns. Чтобы узнать ее местонахождение, выполните команду Сервис⇒Надстройки (Tools⇒Add-Ins) и в диалоговом окне Надстройки щелкните на кнопке Обзор (Browse). Вы попадете в папку AddIns. Запомните, где она расположена, и щелкните на кнопке Отмена (Cancel). Скопируйте в эту папку файл `Audit01.xls`. Снова вызовите папку AddIns — теперь в ней находится файл `Audit01.xls`. Выделите его и щелкните на кнопке ОК. В диалоговом окне появится новая опция — Simple Audit Tool. Убедитесь, что возле нее установлен флажок. Еще раз щелкните на кнопке ОК.

На экране появится плавающая панель инструментов с четырьмя кнопками.



- ♦ dA — простейшая утилита для проверки данных.
- ♦ R1C1 — кнопка для преобразования содержимого таблиц в стиль R1C1.
- ♦ A1 — кнопка для преобразования содержимого таблиц в стиль A1.
- ♦ C10 — замена шрифта текущей страницы на шрифт Courier New, размер 10 пт.

Кнопка dA активизирует инструмент проверки данных, создающий в текущей рабочей книге список пользовательских имен. Щелкните на кнопке, и программа проверит таблицу. При нахождении пользовательского имени создается новый рабочий лист, в который заносится информация обо всех именах, их местонахождении или диапазоне, добавляются формулы или значения, если именованный диапазон представляет собой отдельную ячейку.

Обратите внимание, что генерируемые утилитой ссылки на ячейки соответствуют ранее заданному стилю (A1 или R1C1, в зависимости от настроек).

Если вы заинтересовались принципами работы макроса или хотите его усовершенствовать, активизируйте режим работы с макросами (подробнее см. главу 12). Макросы файла `Audit01.xls` защищены паролями для защиты рабочего кода. Чтобы просмотреть код или внести в него изменения, наберите строчными буквами слово **password**.

## Несколько замечаний перед оценкой таблицы

Сначала следует разобраться, что происходит в таблице, и как она работает. При вводе значения в ячейку D3 — Номер сценария (Scenario Number) — информация по недвижимости под данным номером выводится в таблице подстановки, начинающейся со строки 55. На первый взгляд, механизм действует, но насколько верно?

Обратите внимание, что ячейки B6–D14 содержат формулы со ссылками на именованные диапазоны. Чтобы выяснить местонахождение именованного диапазона, дважды щелкните на ячейке. Ячейка B6 содержит формулу:

=положение (=location)



Дважды щелкните на табличной ячейке, и она будет выделена цветом, а вы переместитесь на влияющий на нее элемент. Подобным образом можно быстро выявить составляющие формулы.

С помощью двойных щелчков вы не сможете больше ничего отследить. Просто невозможно дважды щелкнуть на всем диапазоне, чтобы выявить сразу несколько влияющих ячеек.

Таким образом, описанный способ имеет недостатки, и для работы с формулами придется искать другие пути, которых, кстати, несколько. Обратили внимание на панель инструментов Зависимости (Formula Auditing) на рис. 11.1? Чтобы вывести ее на экран, выполните команду Сервис⇒Настройка и установите флажок Зависимости. Надеюсь, вы уже добавили на экран панель инструментов Excel Best Practices (подробнее см. врезку “Установка инструмента проверки данных”).

На панели инструментов Зависимости щелкните на кнопке Влияющие ячейки (Trace Precedents). Синяя стрелка обозначит поток данных от исходных ячеек к текущей. Повторный щелчок на кнопке выявит новый слой влияющих ячеек. Щелкайте на кнопке до тех пор, пока не выявите все ячейки, влияющие на текущую. Если таблица достаточно сложна, вскоре вся она будет наполнена синими стрелками, поэтому понять, добрались ли вы до истоков, окажется довольно сложно.

Определить влияющие ячейки можно и другим способом. Воспользуйтесь комбинацией клавиш <Ctrl+G> или выполните Правка⇒Перейти (Edit⇒Go To). Щелкните на кнопке Выделить (Special), и на экране появится диалоговое окно, представленное на рис. 11.3. Установите переключатели Влияющие ячейки и На всех уровнях (Precedents⇒All Levels).

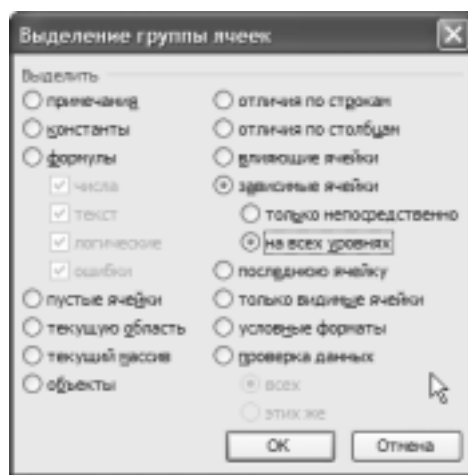


Рис. 11.3. Выделение отдельных ячеек

На рис. 11.3 показаны возможные варианты переключателей, с которыми я совету познакомиться ближе.



Вспомогательные меню Числа (Numbers), Текст (Text), Логические (Logicals), Ошибки (Errors) (см. рис. 11.3) относятся и к формулам, и к константам.

Вам, наверное, интересно больше узнать о панели инструментов Excel Best Practices и, в особенности, о кнопке dA. Откройте рассматриваемую таблицу и щелкните на кнопке. Программа создаст новый рабочий лист, на который поместит список именованных диапазонов с местоположением и содержащимися в них формулами (рис. 11.4).

Всего в новой таблице около 50 пользовательских имен. В столбце С перечислены соответствующие формулы. Постойте! Там должны быть только формулы, верно? Тогда почему имя area приведено не с формулой, а со значением 1200? Вы обнаружили одну из ошибок, но это еще не все.

Чтобы отобразить данные, выполните следующие действия.

1. Выберите из таблицы несколько ключевых результатов. Рассмотрим данные из строк 123 и 124 — предполагаемые затраты на арендуемое помещение и его текущую стоимость. Поскольку в получении таких результатов участвуют все значимые данные таблицы, они станут удачной отправной точкой.

Name	Location	Formula
area	=Анализ_лизинга!\$B\$60	1200
Base_Amount_dir_Op.	=Анализ_лизинга!\$B\$68	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Base_Amount_Electric	=Анализ_лизинга!\$B\$67	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Base_Rent	=Анализ_лизинга!\$B\$65	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Base_Year	=Анализ_лизинга!\$B\$66	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Baseline	=Анализ_лизинга!\$B\$76	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Bidg_Op_Cost	=Анализ_лизинга!\$B\$109	=(B1
Calendar	=Анализ_лизинга!\$B\$79	Calendar
commence_date	=Анализ_лизинга!\$B\$61	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Comments_line2	=Анализ_лизинга!\$B\$77	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Comments_line3	=Анализ_лизинга!\$B\$78	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Comments_line4	=Анализ_лизинга!\$B\$79	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Comments_line5	=Анализ_лизинга!\$B\$80	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Comments_line6	=Анализ_лизинга!\$B\$81	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Comments_line7	=Анализ_лизинга!\$B\$82	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Comments_line8	=Анализ_лизинга!\$B\$83	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Comments_line9	=Анализ_лизинга!\$B\$84	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Comments1	=Анализ_лизинга!\$B\$76	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
Delay_Electric	=Анализ_лизинга!\$B\$72	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1
dir_op_cur	=Анализ_лизинга!\$B\$105	=13-MONTH(\$B\$9)
dir_op_next	=Анализ_лизинга!\$B\$106	=MONTH(\$B\$9)-1
Discount_Rate	=Анализ_лизинга!\$B\$64	=INDEX(table,ROW()-ROW(\$B\$56),\$D1

Рис. 11.4. Список именованных диапазонов с формулами, созданный инструментом проверки данных

2. Выделите ячейки B123:K124 и установите переключатель Влияющие ячейки на всех уровнях. Присвойте выделенным ячейкам другой цвет фона, например, серый.
3. Не снимая выделения с влияющих ячеек, еще раз выполните Перейти, шелкните на кнопке Выделить и установите переключатель Зависимые ячейки на всех уровнях. Назначьте для них контрастный фон, например желтый.

Таблица окажется примерно такой, как на рис. 11.5.

Обратите внимание, что числа 1200, 5, 5,00% и 3,50% отличаются от остальных. Большинство ячеек в столбце окрашены желтым цветом, а эти числа представляют собой фиксированные значения. В принципе, они должны изменяться в зависимости от выбранного сценария, но этого не происходит.

Несложно заметить и еще одно отклонение. Данные в столбцах E и F отличаются на единицу, как показано ниже:

Элемент	Столбец E	Столбец F
Дата подготовки	11/20/2003	11/21/2003
Адрес	55 Office St.	56 Office St.
Этаж	22 этаж	23 этаж
Арендная площадь	1100	1101
Вступает в силу	4/1/2003	4/2/2003
Срок (лет)	5	6

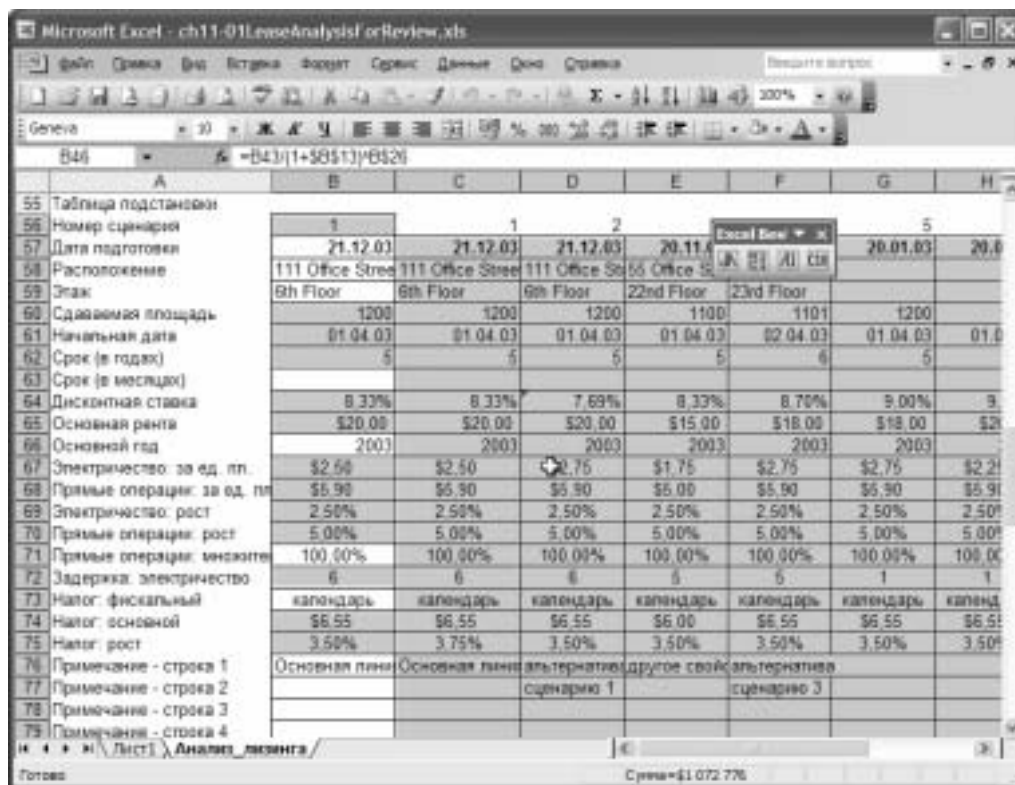


Рис. 11.5. Выделение цветом поможет выявить ошибки в формулах

Похоже, что-то здесь не так. Вероятно, тот, кто готовил таблицу, копировал ячейки из одного столбца в другой способом перетаскивания. Подобным образом допускается копировать формулы на расширяющийся диапазон, но не значения, ведь они увеличиваются. В данном случае необходимо было прибегнуть к операции копирования и вставки.

Поскольку оба помещения сдаются на условиях пятилетнего контракта, была вероятность, что ошибку в шесть лет тут же заметят, но этого не произошло, ведь значение для срока аренды (ячейка B62) является фиксированным числом. Обратите внимание также, что обозначение срока аренды в месяцах из ячейки B63 не переносится в ячейку B11.

## Оценка формул

Возможно, вы уже заметили кнопку Вычислить формулу (Evaluate Formula) на панели инструментов Зависимости. Щелкните на ней, и будут показаны все этапы вычисления формул программой для каждой из ячеек. На рис. 11.6 представлена процедура проверки ячейки F46.

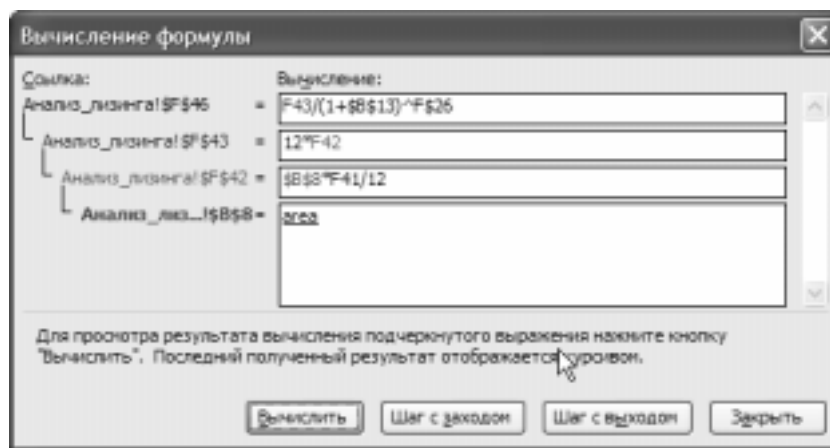


Рис. 11.6. Excel оценивает применение формулы в отдельной ячейке

Инструмент проверки формул очень удобен, если формула возвращает ошибку, а вы не знаете причину такого поведения. Причина ошибки не всегда кроется в самой ячейке. В приведенной ниже формуле:

$$=A1*LOG(A2)+A3/(A4-A5)+A6/(A7-A)$$

с ячейками A4 и A5 может быть все в порядке за исключением того, что они равны. В этом случае мы имеем деление на ноль, что недопустимо, поэтому программа возвращает ошибку. То же относится к ячейкам A7 и A8. Кнопка для вычисления формул поможет обнаружить источник ошибки.

## Список рекомендаций по выявлению ошибок

Несмотря на положительные аспекты таблицы, на качестве ее работы сказывается большое количество имеющихся ошибок.

Вы можете самостоятельно заняться их поиском, ориентируясь на приведенный ниже общий список вопросов и рекомендаций. Надеюсь, вы его расширите.

- ◆ Содержит ли проверяемая таблица изменяющуюся со временем информацию? Некоторые данные, в частности процентные ставки, требуют периодического обновления. Иногда информация меняется постоянно, например, если речь



идет о возрасте. В последнем случае предпочтительнее фиксировать дату рождения. Вы всегда сможете вычислить возраст, отняв дату рождения от текущей даты. Если представленная в таблице информация привязана к определенной дате, возраст представляет собой разницу между этой датой и днем рождения.

- ◆ Имеются ли в таблице допущения без исходных посылок?
- ◆ Проверьте таблицу на предмет расхождения в данных, которое часто встречается, когда на нескольких листах таблицы присутствует одна и та же информация (такое случается даже при копировании и вставке).
- ◆ Таблица кажется слишком упрощенной? Иногда в одном проекте можно увидеть оптимальный, нормальный и минимальный варианты. На чем основаны эти варианты: на точечных оценках или на средневзвешенных величинах?
- ◆ Есть ли основания полагать, что создатель таблицы запутался в числах?
- ◆ Обнаружили ли вы формулы с “жесткой привязкой”, например  $= (1+0.045)^4$  вместо  $= (1+\text{ПроцентНСтавка})^{\text{КоличествоЛет}}$ . Проверьте такие формулы на корректность и соответствие данным.
- ◆ Возможно, есть несоответствие между отдельным значением и рядом чисел, которые в сумме должны быть равны этому значению? Если так, кратна ли разница между ними девяти? Положительный ответ свидетельствует об изменении порядка цифр. Несколько примеров с аналогичными ошибками приведены в файле ch11-02NumberTranspose.xls.
- ◆ “Сломается” ли таблица, если откорректировать некоторые базовые положения? Предположим, срок сдачи аренды по всем контрактам составляет пять лет. Если для одного из контрактов он окажется равным восьми годам, будут ли результаты таблицы по-прежнему верны? (Попробуйте проверить.)
- ◆ Имеются ли в таблице формулы с внешними ссылками? Возникают ли проблемы с доступом к этим источникам? Подсказываю: в рассматриваемом примере обратите внимание на формулы в строке 27. Можно ли исправить обнаруженную ошибку?
- ◆ Есть ли основания считать, что некоторые данные подчитываются дважды или трижды?
- ◆ Есть ли в таблице факты сведения несопоставимых элементов? Например, при отслеживании проблем на производстве для вычисления затрат применена следующая формула.

```
=ПоломокЗаМесяц+ВремяНаРемонт+ТекущиеЗатраты  
(=IncidentsPerMonth+TimeForResolution+OutOfPocketExpences)
```

Несмотря на то, что увеличение каждой составляющей, несомненно, скажется на общих затратах фирмы, формула недостаточно корректна, поскольку смешивает разные виды затрат. Лучше заменить ее приведенным ниже вариантом.

```
=ЧасоваяСтоимостьПростоя*ВремяНаРемонт*ПоломокЗаМесяц+ТекущиеЗатраты  
(=HourlyBurnRate*TimeForResolution*IncidentsPerMonth+OutOfPocketExpences)
```

В этой формуле все составляющие преобразуются в денежный эквивалент, а затем к ним прибавляется соответствующая сумма.

- ◆ Приходилось ли вам самостоятельно восполнять пробелы в полученной таблице, вплоть до основных посылок? Возможно, вы считаете, что посылки указаны, но неверны?

Безусловно, данный список далеко не полон, но он станет хорошей отправной точкой. Поработайте над методами решения этих и других проблем, которые посчитаете важными. Обратите внимание на структуру списка. При ответе “ДА” стоит обратить на данный пункт особое внимание или предпринять в его отношении конкретные действия.

## Внетабличный анализ

В предыдущем разделе рассматривались проблемы, которые можно обнаружить при изучении структуры таблицы, при этом не касаясь механизмов ее работы. Данный этап проверки таблиц относительно прост. Гораздо сложнее, когда проблемы находятся за пределами таблицы и влияют на ее результаты.

Для тех, кто знаком с Законом Сарбанеса-Оксли (Sarbanes-Oxley Act) и вопросами составления внебалансовых отчетов, следующие разделы будут особенно интересными. К сожалению, нигде не зафиксированы официальные требования, согласно которым электронные таблицы (и сопроводительная документация) должны в обязательном порядке содержать всю дополнительную информацию по задействованным в вычислениях данным. Сложно оценить корректность таблицы, если в ней присутствуют только итоговые результаты анализа.

Даже в целостной таблице данные могут подчиняться определенным, но нигде не зафиксированным правилам. Предположим, файл включает перечень фондов, в которые планируется инвестировать средства. Структура портфеля инвестиций подразумевает определенные ограничения в представлении информации. Вы готовите отчет со списком текущих акций и планируемых инвестиций, распределяя их по типам активов, но не включаете в таблицу формулы, которые позволяют оценить данные на соответствие упомянутым выше ограничениям. Безусловно, вы сами проверите всю информацию и сопоставите с существующими ограничениями объемы планируемых инвестиций. Но логика, которой подчинены вычисления, останется за рамками таблицы. В файле будут представлены только посылки и формулы, необходимые непосредственно для отчета.

В конце концов, таблица — это просто инструмент для вычислений: мы вводим числа, применяем к ним формулы и получаем итоговый результат. Даже если вносимая в таблицу информация некорректна, никакой реакции со стороны программы не последует — вы должны обязательно предусмотреть отдельные формулы для тестирования исходных посылок (и последующих вычислений) или воспользоваться функцией “умных” данных (подробнее см. главу 7).

---

### Немного истории

Всем американцам знаком образ Томаса Джефферсона, работающего над “Декларацией независимости”. Однако известно, что некоторые из приписываемых ему крылатых фраз появились только после редактирования первоначального текста. В частности, автором известного выражения “Мы считаем очевидными следующие истины” историки считают Бенджамина Франклина. Если в свое время исправляли даже слова идола американской революции, можно ли быть уверенным в том, что все предположения в таблице безупречны и не нуждаются в корректировке?

---

## Мы считаем очевидными следующие истины...

Тот, кто готовит, а часто и тот, кто получает таблицу, руководствуется определенными предположениями относительно содержащейся в файле информации. Если анализируется балансовый отчет за конкретный период, логично предположить, что в корректной таблице активы баланса по сумме совпадут с пассивами (с учетом доли акционеров). Если балансовый отчет представлен в форме таблицы, активы и пассивы *должны* совпадать и в числовом выражении. Однако без специальных механизмов защиты таблица вполне может оказаться “несбалансированной”, что, безусловно, способен предотвратить автор.

В действительности “очевидные истины” знакомы всем, кто работает с таблицами, но они редко учитываются в готовых проектах. Если не задействовать приемы, описанные в главе 7, не стоит ждать, что программа станет сигнализировать при вводе неверных цифр. В большинстве табличных отчетов отсутствуют надлежащие меры безопасности... Думаю, вы с этим уже сталкивались? Когда вы в последний раз меняли пароль на важном ресурсе, требующем защиты? Любая открытая система — бомба с часовым механизмом. В случае с электронными таблицами непроверенные ограничения или посылки означают, что в результате увеличения и усложнения таблица автоматически становится менее надежной. Чем больше информации, тем проще ошибке затеряться.

Итак, отчасти проверка таблиц заключается в оценке и подтверждении “очевидных истин”, если подобной информации нет в таблице.

## Прочти мои мысли

Иногда механизмы работы некоторых таблиц абсолютно прозрачны. В балансовых отчетах всегда сводят активы и пассивы (с учетом доли акционеров). Если анализируются продажи дистрибьюторов по территории, группе продуктов или рыночному сегменту, результат в сумме должен давать 100% — ни больше, ни меньше. Некоторые истины очевидны. Однако зачастую таблицы представляют собой настоящие дебри. Посылки и решения порой скрыты слишком глубоко — по небрежности или из-за особенностей структуры.

Предположим, вам предоставили проект доходов на несколько следующих кварталов:

Предполагаемый доход				
Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	Итого
21600	26400	33600	38400	120000
18,0%	22,0%	28,0%	32,0%	100,0%

При проверке формул для поквартального вычисления доходов выясняется, что за основу взят фиксированный процент от общего запланированного дохода (т.е. 21600 — это 18% от 120000; 26400 — 22% от 120000 и т.д.). Тот, кто готовил таблицу, значительно упростил себе задачу. Чтобы получить по каждому кварталу минимальные, средние и максимальные прогнозы, достаточно изменить общий запланированный доход.

Однако при таком подходе очевидна проблема. Даже если предположить, что процентное соотношение по каждому кварталу действительно будет одинаковым, независимо от уровня доходов, почему при создании таблицы во главу угла была поставлена цифра 120000? Каковы объективные предпосылки такого шага? Данное число не является очевидной истиной, на основании которой можно делать выводы (в отличие, например, от утверждения “Количество выпущенной продукции не может превышать производственной мощности”). Тот, кто знакомится с таблицей, вынужден догадываться о мыслях автора, поскольку посылок для принятия решений нет ни в таблице, ни в сопутствующей документации.

Я не зря акцентирую внимание на важности корректной подготовки информации. По данным недавно проведенного исследования, из 350 рассмотренных больших и сложных таблиц в 25% были обнаружены фактические ошибки, а это немало. Ошибки могут быть связаны исключительно с таблицей, и об этих явлениях неоднократно упоминалось выше. Некоторые неточности имеют другую природу — ошибочная интерпретация данных из-за отсутствия веских оснований.

## Анализ переходного состояния

То, что в таблице отсутствует полная информация, касающаяся природы приведенных цифр, еще не значит, что они неверны или таблица некорректна.

В финансовом анализе сложнее всего отслеживать меняющуюся со временем информацию. Предположим, перед вами два фрагмента, один из которых характеризует начальное состояние системы, а другой — конечное. У вас есть полное описание начальной и конечной фазы, но остается открытым вопрос: “Как именно система перешла из одного состояния в другое?”.

Ответ на подобные вопросы дает анализ переходного состояния. Рассмотрим конкретный пример: перед вами два балансовых отчета компании с разницей в год. Отчеты показывают финансовое состояние фирмы на два момента времени. В результате определенной цепи событий, имевшей место в период между двумя этими моментами, система перешла из одного состояния (в котором находилась на начало балансового отчета) в другое — за год накопились определенные данные. Теоретически, наиболее существенную информацию о конкретных изменениях можно найти в финансовых отчетах, сопроводительной документации к ним, в документах по анализу и оценке руководством финансового положения, в различных приложениях по форме 10-K и 10-Q и, возможно, в файлах Комиссии по ценным бумагам.

Ключ к анализу переходного состояния — умение скомбинировать бухгалтерские и финансовые знания с аналитическими возможностями таблицы, чтобы получить полную картину происходящего.

## Рабочий лист интерпретационного согласования (IRW)

Чтобы освоить работу с этим инструментом, откройте файл `ch11-03IRW.xls` со сравнительным балансовым отчетом за два периода — 31 декабря 1994 года и 31 декабря 1995 года (рис. 11.7).

Обратите внимание, что на соседнем листе приведен отчет о прибылях. Вопрос состоит в следующем: чем именно вызван переход от одного состояния баланса (на 31 декабря 1994 года) к другому (31 декабря 1995 года). Ответить на него поможет рабочий лист интерпретационного согласования, показанный на рис. 11.8. Обратите внимание на учетные имена в столбце B: Активы (Assets), Пассивы (Liabilities), Income (Доход), Expense (Затраты). Итоговый баланс по каждой позиции показан в столбцах D и E.

ЛИСТ БАЛАНСА				
A	B	C	D	E
1	РЕШЕНИЕ ПРИНЯТИЕ ЗАДАЧ В EXCEL			
2	Лист сравнительного баланса			
3	данные на 12/31/1995 и 12/31/1994			
4				
5	ЛИСТ БАЛАНСА			
6	АКТИВЫ (000\$)			
7	ОКОНЧАНИЕ ФИСКАЛЬНОГО ГОДА	31.12.95	31.12.94	
8	НАЛИЧНОСТЬ	3 910	9 880	
9	ЦЕННЫЕ БУМАГИ	3 000	0	
10	ДЕНИТ. ЗАДОЛЖЕННОСТЬ	24 805	18 477	
11	МАТ.-ПРОМЫС. ЗАПАСЫ	2 200	0	
12	СЫРЬЕ	0	0	
13	В КАРТЕ	0	0	
14	ПРОДУКЦИЯ	0	0	
15	ВЕНДЕЛА К ПОЛУЧЕНИЮ	0	0	
16	ДРУГИЕ ТЕКУЩИЕ АКТИВЫ	856	135	
17	ОВЕНЕ ТЕКУЩИЕ АКТИВЫ	34 771	28 492	
18	СОБСТВЕННОСТЬ И ОБОРУДОВАНИЕ	26 443	22 109	
19	НАКОПИТ. ДЕПОЗИТЫ	6 100	3 503	
20	ЧИСТОЕ ИМУЩЕСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ	10 343	18 600	

Рис. 11.7. Сравнительный балансовый отчет несуществующей компании

		Текущий период		Предыдущий период		
		Тип счета	сметный баланс	сметный баланс	Dr	Cr
1	Решение практических задач в EXCEL					
2	Помогательная таблица (TRM) для построения баланса					
3	Номер счета	Описание счета	153 406			
7	1	Наличность и др. денежные средства	3 517			
8	2	ДТ инвестиции	3 000			
9	3	Дебиторская задолженность по контрактам	24 805			
10	4	Наличные товары	2 200			
11	5	Другие текущие счета	824			
12	6	ЗПЧ	26 443	22 103	4 334	
13	7	Общая амортизация	(6 100)	(3 303)		2 8
14	8	Превышение цены покупки по активам	80 100	82 055		1 9
15	9	Наим. общая амортизация	(3 343)	(1 900)		1 4
16	10	Депозиты и другие активы	1 152	500	652	
17	11	Текущие облигации	2 114	5 000	2 884	
18	12	ДТ задолженности	250	9 171	8 921	

Рис. 11.8. Частично заполненный лист согласования



Чтобы воспользоваться данной утилитой для обработки собственных данных, сначала замените информацию в балансовом отчете и отчете о прибылях. Итоговый баланс за текущий и предыдущий отчетные периоды на листе согласования (рис. 11.8) считывает данные непосредственно из отчетов по балансу и прибыли.

В столбцах F и G суммирован дебет и кредит по каждой позиции в общем журнале. Столбец H служит для согласования и показывает итоговые корректировки, которые необходимо внести для перехода от начального баланса к конечному.

Для полного согласования необходимо добавить регистрационные записи (рис. 11.9).

Характер вносимых учетных записей зависит от конкретных финансовых сведений. Если приложение V отчета 10-К рассматривает семь сделок по приобретению имущества, добавьте записи по каждой из них. В данном случае детальная информация имеется только по четырем из семи предприятий, однако этого достаточно. Первые четыре сделки не представляют собой проблемы. Их можно записать на расходы из основных средств (\$834 000, \$900 000, \$1 000 000 и \$1 100 000), добавив те же суммы к доходам. Три остальные объединяются в одну запись — поступления на основные средства в сумме \$500 000 и аналогичные расходы.

Вся информация заносится на рабочий лист JLEntries (ЖурнЗаписи) — рис. 11.9. Обратите внимание, что данные в таблице приведены в тысячах долларов. При добавлении учетной записи программа автоматически обновляет актив и пассив по каждой позиции, в чем легко убедиться самостоятельно. Расходы из основных средств составляют \$4 334 000 — сумма \$834 000, \$900 000, \$1 000 000, \$1 100 000 и \$500 000. Именно эта цифра находится на рис. 11.8 (столбец F, строка 12).

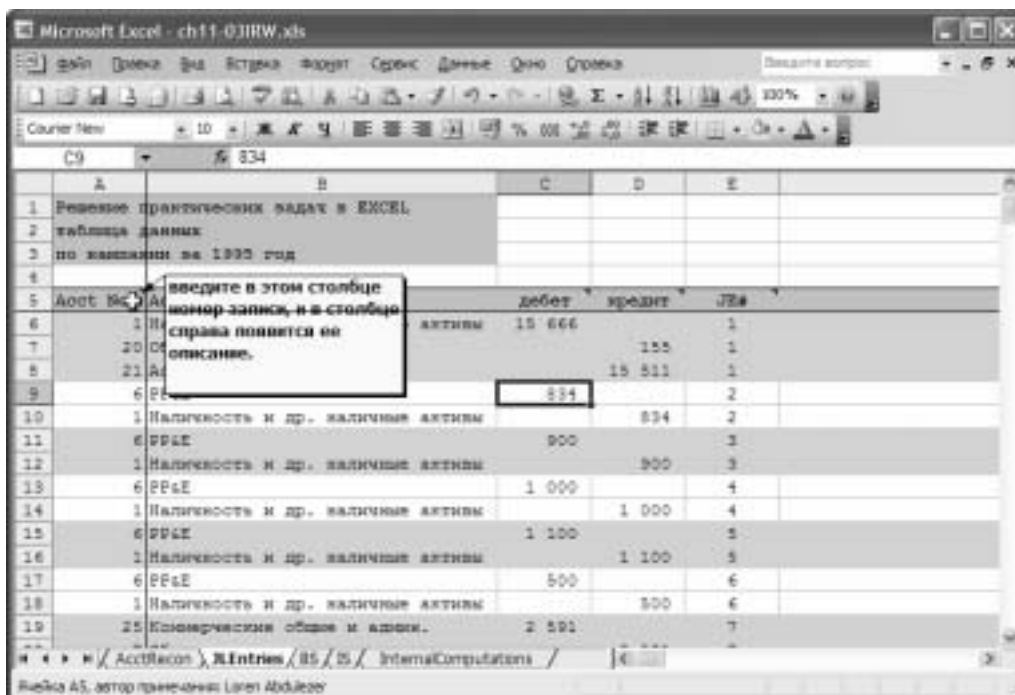


Рис. 11.9. Подготовка регистрационных записей

Если известна дополнительная информация, внесите в таблицу не только сумму затрат по отдельным сделкам. Разбейте данные по основным средствам по этапам и компонентам, что позволит провести подробный анализ.

При внесении информации в регистр программа выводит разницу между активом и пассивом. Для удобства пользователя столбцы с набираемыми цифрами автоматически меняют цвет. (Попробуйте ввести данные сами, чтобы проверить функцию в действии.)

Для просмотра учетных записей по любой из позиций воспользуйтесь рабочим листом Acct Browser (Проводник счетов), показанным на рис. 11.10.

Механизм просмотра данных отличается высоким уровнем интерактивности, и, возможно, вам захочется поместить в такую систему все свои данные. Не забывайте, что таблицы имеют ограничения, в частности, рассматриваемая в данном разделе система отлично справляется с несколькими сотнями записей и позиций. Решив воспользоваться таблицей для анализа тысяч записей, учтите, что для этой цели оптимально подойдет “табличный портал”, аналогичный описанному в главе 12. В главе 12 вы также найдете более подробное описание компонентов интерфейса.

### Кому подойдет данный инструмент

IRW — специфичный инструмент. Аналогичные утилиты можно разработать и для других целей. Особенно интересными выглядят три области:

- ◆ Проверка доходности.
- ◆ Накопления.
- ◆ Бизнес-комбинации.

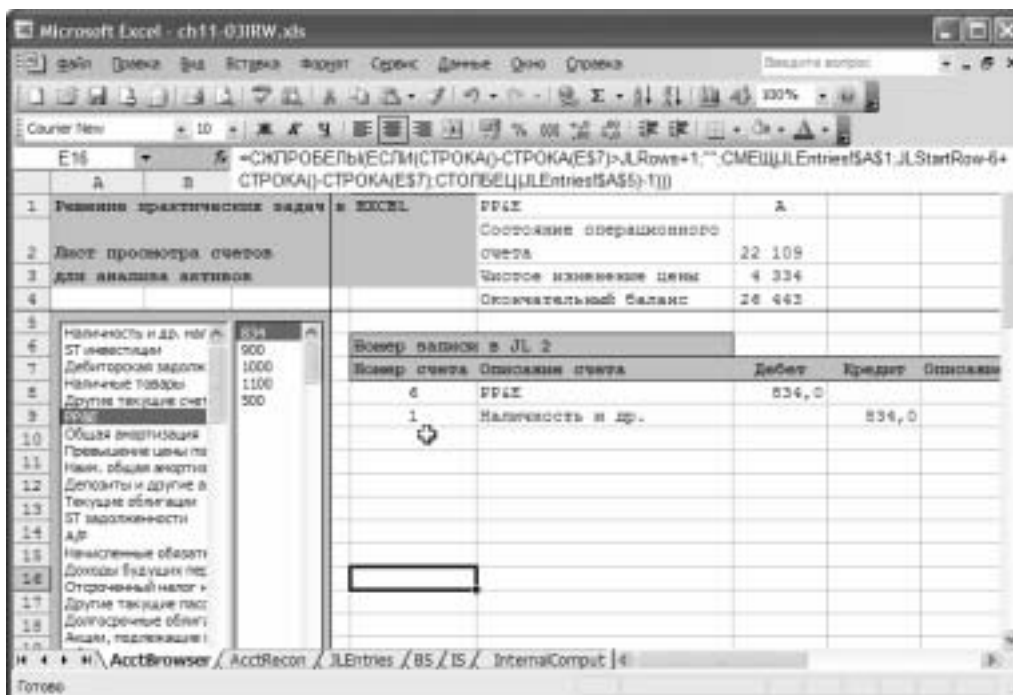


Рис. 11.10. Лист AcctBrowser позволит быстро уточнить итоговые изменения по любой позиции, а также покажет подробный список изменений и полные учетные записи

Как приспособить этот инструмент для проверки доходов по неверно разбитым временным периодам либо оценке фиктивных доходов? Можно ли оценить материально-производственные запасы, чтобы проверить корректность выставляемых цен?

Мы не будем отвечать на поставленные вопросы. Хотелось бы, чтобы вы подумали над новыми оригинальными способами использования таблиц как аналитических и вспомогательных инструментов.

## Тестирование надежности таблицы

В этой главе, как и в других главах книги, я пытаюсь сконцентрировать ваше внимание на проверке таблиц и содержащихся в них данных, на выявлении проблем и сложных моментов. В какой-то момент вы понимаете, что со структурой таблицы все в порядке, и приведенные в ней данные верны. Даже если в действительности так оно и есть, попробуйте ответить на следующий вопрос: насколько вы рискуете, соглашаясь с содержимым таблицы? Можно было бы развивать эту мысль в направлении проверки статистической гипотезы, но я предлагаю поступить по-другому и перефразирую вопрос: насколько надежны посылки, на которых основываются данные в таблице?

### Все дело в семантике

Хотелось бы вернуться к теме, рассмотренной в главе 8 — к измерению неопределенности. Для наглядности приведу один пример.

Вице-президент компании по продажам решил спрогнозировать объемы продаж на следующий квартал. Менеджеры трех отделов собрали и направили ему информацию с ожидаемым уровнем продаж по каждому продукту и реальными пессимистическими и оптимистическими прогнозами (рис. 11.11 или файл ch11-04Reasonable.xls).

6	7	8	9	10		
				11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91
92	93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104	105

Рис. 11.11. В этих данных одновременно наблюдается и систематическая, и случайная неопределенности

Однако с данными возникла проблема. Неопределенность, обусловившая колебания в оценках продаж по каждому из продуктов, складывается из двух факторов, один из которых является коррелируемым (т.е. систематическим), а второй — некоррелируемым (случайным). При оценках уровня продаж принимается во внимание общая экономическая ситуация (фактор с высокой степенью корреляции) и некоррелируемые отклонения по всем видам продукции.

Проблема состоит в отсутствии информации о природе оптимистичных и пессимистичных оценок. Что это — случайные колебания, взаимосвязанные производственные и экономические тенденции или определенная комбинация обоих факторов? На Листе 2 (рис. 11.12) продемонстрировано два совершенно разных результата; они зависят от того, является ли неопределенность коррелированной.

При сравнении по группам продуктов колебания в объемах продаж останутся теми же. Однако на итоговую сумму продаж по различным продуктам значительное влияние окажет степень корреляции. В рассмотренном примере отклонения по прогнозам составляют от \$277 000 (для продаж без корреляции) до \$709 000 (для продаж с корреляцией). В итоге разницу можно оценить практически в полмиллиона долларов.

Итак, вывод: даже при корректных данных в таблице и отсутствии арифметических ошибок без проверки исходных допущений результаты и итоги могут оказаться необоснованными.

## Заключение

В этой главе я хотел привести пример таблицы с данными по банкротству, однако решил придать излагаемому материалу более оптимистическую ноту. Главная задача данной главы — помочь обрести почву под ногами при проверке корректности и целостности получаемых таблиц.



Division	Product	Price per unit	Units (000)			Sales error	Sales
			Minimum	Average	Maximum		
Medical Prod Div	Med A	10,25	45	50	55	51,55	46
Medical Prod Div	Med B	4,95	30	42	46	19,8	1
Medical Prod Div	Med C	10	47	54	61	70	
Software Prod Div	S/W 1	50	3,5	5	6,5	75	
Software Prod Div	S/W 2	139	2,1	3	3,9	125,1	2
Publications Div	Text X	18,99	22	25	24	119,94	42
Publications Div	Text Y	29,99	4	5	6	89,98	38
Publications Div	Text Z	105,33	3	4,5	6	158	31
Forecasted sales with 100% correlation and no random variation						708,98	270
Forecasted sales in the absence of correlation between individual						276,22	315

Рис. 11.12. Отсутствие ссылок на степень корреляции приведет к двум различным интерпретациям и результатам

Довольно сложно со всей определенностью доказать, что результаты электронной таблицы верны и обоснованы — гораздо проще выделить ошибки и по возможности их исправить.

К счастью, для большинства таблиц характерны одни и те же ошибки, обнаружить которые несложно, в чем вы смогли самостоятельно убедиться на первом рассмотренном здесь примере. Несмотря на то, что при проверке не всегда уделяют внимание общему стилю, отмечу, что отсутствие стиля или небрежность в организации и структуре данных в сложных таблицах неизбежно приводят к ошибкам. Если таблица плохо оформлена, есть все основания выполнить основательную проверку.

Зачастую при подготовке таблицы автор не включает в нее контекстную информацию, которой руководствовался на этапе анализа — по привычке или из-за особенностей структуры. Такую недоработку я называю внетабличным анализом. Даже если тот, кто готовил таблицу, не считал нужным включить в нее основные послышки, это отнюдь не означает, что вы никогда не сможете узнать важные подробности. Иногда информацию можно воссоздать по прямым и косвенным свидетельствам. Зачем ограничивать себя ручкой и бумагой, если есть возможность дополнить профессиональные навыки и знания компьютерными инструментами? Рассмотреть такой подход на практике можно на примере рабочего листа интерпретационного согласования.

Стоит отметить, что не всегда имеется возможность “воссоединить” все данные. Зачастую подобная проверка таблицы не дает ответов на вопросы, а, скорее, предоставляет материал для дальнейшего исследования.

Тем, кому необходимы более мощные инструменты, чем лист интерпретационного согласования, стоит подумать о применении табличных порталов, рассмотренных в следующей главе. Табличные порталы — это преимущество доступа к базам данных промышлен-

ного масштаба в интерактивном режиме, связь с Internet, возможность отсылать и получать данные XML плюс все вычислительные функции стандартных таблиц Excel.

Заканчивая тему проверки таблиц, хотелось бы отметить и следующее. Когда люди запрашивают информацию, то зачастую получают именно то, что просили, а не то, что имели в виду (или в чем нуждались). Без соответствующей основы или вводных посылок таблицы ничего не дают. Даже если результат получен, нет никакой гарантии, что он верен.