



Раздел 4. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ В СРЕДЕ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА MS EXCEL

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

ТЕМА. Работа с несколькими взаимосвязанными таблицами

Цель: приобрести навыки по связыванию таблиц и
научиться выполнять консолидацию данных в Excel

СОЗДАНИЕ СВЯЗАННЫХ ТАБЛИЦ

Во многих случаях исходные данные и результаты расчетов удобнее оформлять в виде не одной, а нескольких взаимосвязанных таблиц. Для этого каждая таблица размещается на отдельном рабочем листе.

Таблицы можно связывать таким образом, чтобы в результате ввода значения в одну таблицу изменялось содержание другой. Каждый рабочий лист имеет имя, допускает форматирование и адресацию данных, выделение ячеек независимо от других листов.

В новой ЭТ может содержаться несколько листов: один из них отображается в окне Excel в виде пустографки, а от остальных видны только ярлыки с именами.

РАБОТА С ЛИСТАМИ

Все данные в Excel можно разместить на одном рабочем листе, однако это неудобно и не разумно. Гораздо удобнее переходить с одного листа на другой, щелкая на их ярлыках, чем переходить с одного места в другое на одном большом листе.

С рабочими листами можно выполнять различные действия: выбор, создание, удаление и переименование.

Для выбора требуемого листа необходимо:


- щелкнуть **ЛКМ** на его ярлыке;
- если ярлык требуемого листа не виден, использовать расположенные рядом кнопки

Для вставки нового листа:

- перейти на лист, слева от которого необходимо расположить новый;
- **Вставка - Лист;**
- или **ПКМ** по ярлыку листа - **Добавить лист.**

Для удаления рабочего листа:

- выделить лист - **Правка - Удалить лист;**
- или **ПКМ - Удалить;**
- удаление листа при вычислении формул, содержащих ссылки на него, приводит к **Сообщению об ошибке.**

Внимание! Эта операция не может быть отменена посредством кнопки  на панели инструментов **Стандартная**, поэтому ее выполнение требует особой осторожности.

Для переименования рабочего листа:

- нажать 2щЛКМ на ярлыке листа;
- ввести новое имя листа;
- или **ПКМ - Переименовать.**
- при переименовании листа все ссылки на него автоматически корректируются.

Рекомендуется: присваивать листам имена, состоящие только из русских и латинских букв, цифр и знаков подчеркивания.

Для перемещения рабочего листа в пределах одной книги:

- 1щЛКМ выделить ярлык и перетащить в требуемое место;
- черный треугольник указывает на возможное место вставки листа.

Для копирования рабочего листа:

- щелкнуть ЛКМ на ярлыке нужного листа и, удерживая нажатой клавишу **Ctrl**, перетащить этот ярлык в то место, куда нужно произвести копирование.
- при копировании Excel присвоит **Копии** имя оригинала, добавив к нему **Цифру 2.**

АДРЕСАЦИЯ ЯЧЕЕК, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ДРУГОМ ЛИСТЕ

Для указания в формуле адреса ячейки, расположенной на другом листе необходимо:

- записать имя этого листа (Таблица 2);
- поставить восклицательный знак (!);
- указать адрес ячейки (АЕ56).

Например: Таблица2!АЕ56.

Перед именем столбца или номером строки допускается использование символа «\$» для обеспечения абсолютной адресации. *Например:* **Таблица2!АЕ\$56**.

Перед именем листа знак «\$» не используется, адресация листов всегда является абсолютной. Ехсел никогда не корректирует имена листов при копировании формул.

Например:

Таблица2!\$V50:\$AE\$56 - запись адреса интервала, расположенного на другом листе;

Таблица3:Таблица5!\$B5:\$B10 - охватывает данные нескольких смежных листов.

КОНСОЛИДАЦИЯ ДАННЫХ

Консолидация данных – средство, позволяющее объединить данные из областей-источников и выводить их в область назначения.

При консолидации данных могут использоваться различные функции: суммирования, расчета среднего арифметического, определения максимального и минимального значений и т. п.

В Ехсел имеется несколько способов консолидации данных:

- **по распоряжению:** для однотипных данных, упорядоченных одинаковым образом;
- **по категориям:** для однотипных данных, организованных в различных областях-источниках по-разному;
- **путем создания свободной таблицы:** сходен с консолидацией по категориям, но обеспечивает большую гибкость и информативность;

- **с помощью формул и использованием ссылок:** не накладывает никаких ограничений на расположение данных в исходных областях;
- **с использованием Мастера** шаблонов и функцией автоматического сбора данных.

Для выполнения консолидации данных необходимо:

- выделить область назначения;
- **Данные - Консолидация;**
- активизировать поле **Ссылка** в диалоговом окне **Консолидация;**
- перейти на область источника, выделить поочередно столбцы(строки), чтобы появилась змейка вокруг и добавить их в список диапазонов;
- в списке **Функция** выбрать требуемую функцию – **ОК.**

Консолидацию можно выполнить без создания связей с исходными данными или с созданием связей. Во втором случае Excel автоматически корректирует итоговые данные при изменении их в таблицах-источниках.

Для установления связей следует включить переключатель **Создать связи с исходными данными.**

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Вызвать Excel для работы с таблицей, созданной при выполнении предыдущего задания (Лабораторная работа 1).
2. Создать **Лист2** и **Лист3**. Скопировать введенную таблицу *Производство продукции (цех1)* на листы **Лист2** и **Лист3**.
3. На **Листе2** заменить данные по выпуску продукции первым цехом на данные по выпуску продукции вторым цехом.
4. На **Листе3** - на данные по выпуску продукции третьим цехом. Исходные данные приведены в таблице 2.1.
5. Отредактировать названия таблиц.
6. Переименовать листы, присвоив Листу1 - имя **Цех1**, Листу2 - имя **Цех2**, Листу3 - имя **Цех3**.
7. Создать новый **Лист4**. Скопировать исходную таблицу (Цех1) на **Лист4**.

Таблица 2.1 **Исходные данные**

Шифр продук- ции	Получено продукции, т							
	1 кв.		2 кв.		3 кв.		4 кв.	
	Цех 2	Цех 3	Цех 2	Цех 3	Цех 2	Цех 3	Цех 2	Цех 3
0101	450	0	810	0	290	0	500	0
0102	870	50	1260	70	590	20	780	80
0103	2050	400	1600	860	2200	760	2900	990
0201	400	780	460	330	550	320	790	890
0202	840	0	920	0	790	60	680	60
0203	620	90	580	110	120	80	590	80
0301	430	120	360	95	120	160	450	160
0302	150	145	120	130	140	260	130	185
0303	125	140	80	170	145	120	130	160

8. Рассчитать количество полученной продукции на предприятии в целом, для этого в формулах использовать ссылки на данные листов: **Цех1, Цех2, Цех3**.
9. Изменить название таблицы на «**Производство продукции (в целом по предприятию)**».
10. Переименовать **Лист4**, присвоив ему имя **Предприятие**.
11. Создать новый лист **Лист5 «Выручка»** и скопировать на него таблицу «**Производство продукции (в целом по предприятию)**».
12. Преобразовать таблицу, рассчитав стоимость продукции, полученной на предприятии по кварталам и всего за год.
13. В формулах использовать ссылки на данные листа **Предприятие**:
 - активизировать Лист 5 и ячейку C5;
 - ввести формулу **=B5*предприятие!C5**;
 - распространить вниз по столбцам.
 - переименовать **Лист5**, присвоив ему имя **Выручка**.
14. Создать **Лист6 - «Выручка-Консолидация»**.
15. Выполнить консолидацию данных:
 - скопировать лист «**Выручка**» на **Лист6**;
 - выделить столбец **C5:C13**;
 - **Данные - Консолидация**;
 - выбрать функцию «**Произведение**»;
 - вызвать Лист «**Предприятие**»;
 - выделить столбец **B5:B13** (Цену) - **Добавить**;
 - выделить столбец **C5:C13** (1 кв. руб.) - **Добавить**;

- создать связи с исходными данными.

16. Ввести новое название таблицы **«Стоимость продукции (в целом по предприятию)»;**

17. Изменить названия столбцов таблицы (**1 кв., т. на 1 кв., руб.**)

18. Создать новый **Лист7** и ввести таблицу (табл.2.2).

Таблица 2.2 Отчет о доходах и расходах предприятия, тыс. руб.

Показатель	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Всего за год
Валовая выручка					
Налог на добавленную стоимость (НДС)					
Выручка от реализации					
Затраты на производство продукции, всего	3010	3005	2640	2950	11605
В т.ч. заработная плата	1540	1645	1470	1760	6415
Валовая прибыль					
Налог на прибыль предприятия					
Чистый доход					

19. Название таблицы записать в ячейку A1 и отцентрировать относительно столбцов таблицы;

20. Названия столбцов таблицы ввести в ячейки **A2:F2;**

21. Название строк таблицы ввести в ячейки **A3:A10;**

22. Выполнить оформление таблицы;

23. Заполнить ячейки **B3:E3**, используя ссылки на данные листа **Выручка;**

24. Рассчитать значения ячеек **B4:E4:**

- налог на добавленную стоимость (НДС) определить путем умножения значений валовой выручки на коэффициент НДС (0,24);
- значение ячеек **B5:E5** «Выручку от реализации» определить как разность между валовой выручкой и НДС;
- значение ячеек **B8:E8** «Валовую прибыль» определить как разность между «Выручкой от реализации» и «Затратами на производство продукции, всего»;
- значение ячеек **B9:E9** «Налог на прибыль предприятия» определить как процент (20%) от валовой прибыли;

- значение ячеек **B10:E10** «Чистый доход предприятия» определить как разность между «Валовой прибылью» и «Налогом на прибыль предприятия»;
25. Рассчитать значения столбца «Всего за год»;
 26. Переименовать **Лист7**, присвоить ему имя **Отчет**.
 27. Сохранить табличный документ в своей папке с именем файла Лаб2_Табличный процессор_ФИО.

Контрольные вопросы:

1. Что такое рабочий лист, как создать новый лист и как перейти с одного листа на другой?
2. Какие ограничения рекомендуется соблюдать при назначении имен листов?
3. Каковы правила адресации данных на другом листе?
4. Как адресуется интервал, охватывающий данные нескольких листов?
5. Как обеспечить абсолютную адресацию ячейки на другом листе?
6. Что такое консолидация данных? Какими способами можно консолидировать данные электронной таблицы и в чем их отличие?
7. Какие функции могут использоваться при консолидации данных?

Содержание отчета:

1. Создать табличный файл.
2. Создать текстовый файл и указать название работы, ФИО студента.
3. Поместить в файл все результаты выполненных заданий:
 - скриншоты таблиц с расчетными данными;
 - скриншоты таблиц с формулами;
 - кратко пояснить выполнение заданий.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Составить самостоятельно 5 контрольных вопросов по лабораторной работе 2 и дать на них ответы.
6. Вывод: подвести итог выполненной работы.