Практическая работа № 8
Тема: Связанные таблицы

***Цель работы:*** Связывание ячеек и таблиц одного рабочего листа. Связывание различных рабочих листов. Автоматизация расчетов данных на примере работы мебельного салона.

*Основные принципы формирования рабочей книги.*

Ход работы:

Для правильной организации работы в электронных таблицах Excel сформируйте макет своей будущей рабочей книги, для этого продумайте состав рабочей книги (количество, имена и порядок расположения рабочих листов, их предполагаемое содержание, наличие графиков, диаграмм и т.п.).

При создании таблиц определите подчиненность их между собой, а также общий вид, наличие заголовков и других составляющих (наименование шапки, наличие нумерации граф и т.д.).

Данные делятся на две категории: исходные и расчетные.

Исходные данные вводятся непосредственно с клавиатуры, формируя исходную базу данных.

Расчетные являются результатом формульной зависимости связанных ячеек непосредственно с ячейками исходных (первоначальных) данных, либо с ячейками промежуточных расчетов, либо и тех и других.

*Формирование рабочей книги*

Вы уже познакомились с приемами переименования рабочих листов. Название рабочего листа должно отражать его смысловое содержание. Для облегчения дальнейших действий с таблицами на разных рабочих листах, их необходимо переименовать.

**Задание**. Переименуйте рабочие листы:
Лист1 – Закупка, Лист2 – Реализация, Лист3 – Цена, Лист4 – Выручка, Лист5 – Доход.

Для этого, нажмите правой кнопкой мыши на ярлычке рабочего листа и выберите в контекстно-зависимом меню команду Переименовать, наберите с клавиатуры новое имя листа – Закупка**,**после окончания ввода нового имени нажмите клавишу ENTER**.**

Аналогичным образом переименуйте остальные листы рабочей книги.

*Указание:*

Если в новой рабочей книге недостаточно рабочих листов добавьте новые рабочие листы.

После выполнения этих операции рабочая книга примет вид:



**Рис. 1. Вид экрана подготовленной рабочей книги**

Таким образом, новые имена рабочих листов «подскажут» оператору о своем содержании, что позволит быстрее ориентироваться в имеющихся данных для получения информации и формирования отчетов.

Все задания нужно выполнять на разных рабочих листах в одной рабочей книге.

*Создание и заполнение таблиц данными. Ввод формул*

Начнем заполнение данными имеющихся рабочих листов: Закупка, Реализация, Цена, Выручка, Доход.

**Задание**. На рабочем листе «Закупка» создайте таблицу и внесите данные, как показано на рис. 2.



**Рис. 2. Общий вид исходной таблицы на рабочем листе Закупка**

*Указание:*

Для оформления общего заголовка таблицы воспользуйтесь кнопкой  «Объединить и поместить в центре», для размещения заголовков таблицы во всех столбцах следует выделить всю 3-ю строку, затем щелкнуть на ней правой кнопкой мыши, из контекстного меню выберите команду Формат ячеек, откройте закладку Выравнивание, установите флажок в поле Переносить по словам, выберите в полях По вертикали – По центру, По горизонтали – По центру, затем нажмите OK.

Перед вводом данных задайте форматы ячеек таблицы – Числовой, число десятичных знаков 0, выравнивание – по центру. Наименование предметов – формат Текстовый. Выравнивание – по левому краю, отступ – 1.

В ячейках H4:Н8 – введите формулы суммирования по строкам (обратите внимание на предлагаемый диапазон суммируемых ячеек, если диапазон не захватывает все исходные данные – укажите мышью весь необходимый диапазон, затем нажмите Enter).

**Задание**. На рабочем листе «Реализация» внесите исходные данные в таблицу и оформите, как показано на рисунке 3.



**Рис. 3. Общий вид исходной таблицы на рабочем листе Реализация**

*Сохранение рабочей книги (файла)*

Сохраните промежуточные результаты своей работы. Для этого выберите команду Сохранить в меню Файл, затем в диалоговом окне «Сохранение документа» найдите и откройте свою папку, присвойте файлу имя – Расчет дохода. Нажмите кнопку Сохранить.

**Задание**. На рабочем листе «Цена» создайте и заполните две таблицы – Расходы на закупку и Расчет цен как показано на рисунке 4.



**Рис. 4. Общий вид рабочего листа Цена**

*Указание:*

Оформление заголовков таблиц выполняется аналогично предыдущим заданиям.

Задайте форматы ячеек в таблице Расходы на закупку:

А4:А9 – текстовый;

В4:В8 – денежный, число десятичных знаков – 2, обозначение – р.

C4:C8 – числовой, число десятичных знаков – 0.

D4:D9 – денежный, число десятичных знаков – 2, обозначение – р.

В ячейки А4:С8 внесите данные с клавиатуры. В ячейку D4 введите формулу = В4\*С4. Для этого наберите с клавиатуры знак =, затем щелкните левой кнопкой мыши на ячейке В4, нажмите клавишу «знак умножения» – \* на дополнительной клавиатуре и щелкните мышью на ячейке С4, подтвердите формулу – нажмите клавишу Enter.

Чтобы не повторять набор формулы в ячейках D5, D6, D7, D8. Скопируйте в эти ячейки содержимое ячейки D4 вместе с формулой.

Для снятия команды копирования с ячейки D4 нажмите клавишу Esc.

Обратите внимание на изменение ссылок в формулах суммирования, т.к. они относительные.

Задайте форматы ячеек в таблице Расчет цен:

А14:А18 – текстовый;

В14:В18 – денежный, число десятичных знаков – 2, обозначение – р.

C14:C18 – процентный, число десятичных знаков – 0.

D14:D18 – денежный,число десятичных знаков – 2, обозначение – р.

В ячейки А14:С18, В14:В18 и С14:С18 внесите данные с клавиатуры. В ячейку D14 введите формулу = В14\*С14+В14. Для этого наберите с клавиатуры знак =, затем щелкните левой кнопкой мыши на ячейке В14,нажмите знак умножения \*, щелкните мышью на ячейке С14, затем нажмите знак сложение + и подтвердите формулу и нажатием клавиши Enter.

Аналогично предыдущей таблице скопируйте содержимое ячейки D14 с формулой в ячейки D15, D16, D17, D18.

Примените к таблицам обрамление, как показано на рисунке 4.

**Задание.**Создайте и заполните таблицы на листе Выручка, как показано на рисунке 5.



**Рис. 5. Общий вид рабочего листа Выручка.**

*Указание:*

В таблицах задайте форматы ячеек, выравнивание данных в них и обрамление ячеек, как показано на рисунке 5.

Обратите внимание, что в таблице Выручка от реализации за 1 кварталчисло, отражающее количество проданного товара, совпадает с количеством проданного товара на листе Реализация**,**но только за январь, февраль и март месяцы.

**Задание.**Заполните и оформите таблицы на листе Доход (рис. 6).



**Рис. 6. Общий вид рабочего листа Доход.**

*Указание:*

Обратите внимание, что в таблицах добавились данные столбца Цена закупки из таблицы Расчет ценрасположенной на листе Цена.

В таблицах задайте форматы ячеек, выравнивание данных в них и обрамление ячеек, как показано на рисунке 6. Внесите данные в таблицы.

В таблице Доход от реализации за полугодиеколичество проданного товара, число в столбце Н, совпадает с суммой за полугодие на листе Реализация**.**

В таблице Доход от реализации за 1 кварталколичество проданного товара также составляет сумму, но только за январь, февраль и март месяцы.

В ячейках E4:E8 находится формула =D4\*(B4-C4).

В строке ИТОГОв ячейке E9 находится формула, суммирующая ячейки E4:E8.

В ячейках E14:E18 находится формула =D14\*(B14-C14).

В строке ИТОГОв ячейке E19 находится формула, суммирующая ячейки E14:E18.

После оформления рабочих листов, создания таблиц и внесения в них данных, можно считать работу полностью выполненной.

Однако полученные таблицы представляют собой разрозненные источники данных и не взаимосвязаны между собой, что не позволяет использовать их как единую базу данных для получения различных отчетов.

Убедитесь в этом на простых примерах:

Измените наименование товара – Диван в ячейке А4 на листе Закупкана другое – Софа. Проверьте, произошло изменение наименования данного товара на остальных листах или оно осталось прежним?

Измените на листе Реализацияколичество проданных стульев в феврале с 18 на 50. Проверьте, произошли соответствующие изменения на других рабочих листах?

Измените на листе Ценав таблице Расходы на закупкув графе Цена закупки(ячейка В4) число 2 000,00 р. на новую цену закупки – 5 000,00 р. Проверьте, произошли соответствующие изменения в соседней таблице Расчет цен,и на других рабочих листах где используется данный показатель?

Таким образом, при изменении содержимого в исходной ячейке, не происходит никаких изменений в ячейках содержащих аналогичную информацию в других таблицах, как бы «логически» связанных между собой или как кажется на первый взгляд имеющих общий исходный компонент.

Изменения происходят только в тех ячейках, которые имеют прямую связь с исходной ячейкой например, при выполнении п.3 на листе Ценаизменяется ячейка D4, т.к. содержит формулу со ссылкой на ячейку В4, и как следствие изменяется итоговая сумма в ячейке D9.

Возникает необходимость установить связь между таблицами, расположенными как на одном рабочем листе, так и на разных рабочих листах.

***Связывание таблиц в Excel***

Если на одном рабочем листе используются данные из другого листа, то эти листы считаются связанными. С помощью связывания можно свести воедино значения ячеек из нескольких разных таблиц на одном рабочем листе.

Изменение содержимого ячейки на одном листе или таблице (источнике) рабочей книги приводит к изменению связанных с ней ячеек в листах или таблицах (приемниках). Этот принцип отличает связывание листов от простого копирования содержимого ячеек из одного листа в другой.

В зависимости от техники исполнения связывание бывает «прямым» и через команду Специальная вставка.

*1 способ – «Прямое связывание ячеек»*

Прямое связывание листов используется непосредственно при вводе формулы в ячейку, когда в качестве одного из элементов формулы используется ссылка на ячейку другого листа. Например, если в ячейке таблицы В4 на рабочем Листе2 содержится формула, которая использует ссылку на ячейку А4 другого рабочего листа (например, Листа 1) и оба листа загружены данными, то такое связывание листов называется «прямым».

Термин «прямое» связывание обозначает, что пользователь сам непосредственно при вводе формулы указывает имя листа и абсолютный адрес ячейки, разделенные восклицательным знаком "!".

Примеры формул: = C5\*Лист1! A4

= Лист3!В2\*100%

= Лист1! A1 – Лист2! A1

*2 способ – Связывание ячеек через команду «Специальная вставка»*

Связывание через команду Специальная вставка производится, если какая-либо ячейка таблицы на одном рабочем листе должна содержать значение ячейки из другого рабочего листа.

Чтобы отразить в ячейке С4 на листе Ценазначение ячейки Н4 на исходном листе Закупка, нужно поместить курсор на ячейку Н4 исходного листа и выполнить команду Правка**-**Копировать. На листе Ценапоставить курсор на ячейку С4, которую необходимо связать с исходной, и выполнить команду Правка-Специальная вставка-Вставить связь(см рис. 7). Тогда на листе Ценапоявится указание на ячейку исходного листа Закупка, например: = Закупка!$Н$4.



**Рис. 7. Связывание ячеек различных рабочих листов**

При таком связывании EXCEL автоматически использует абсолютный адрес на ячейку, т.к. относительный адрес обращения может привести к ошибкам, особенно если обращаться к незагруженным файлам (рабочим книгам).

**Задание.**Свяжите ячейки С4, С5, С6, С7, С8 в таблице Расходы на закупку на листе Ценас соответствующими ячейками на листе Закупка**,**используя различные способы связывания ячеек (рис. 7).

При связывании ячеек определите, какие ячейки являются исходными.

Для одной связываемой таблицы исходными могут быть ячейки из разных таблиц на различных рабочих листах или на текущем листе.

***Задания для самостоятельной работы***

Перед выполнением самостоятельного задания, рассмотрим на примере таблиц листа Ценасвязывание ячеек.

Например:

1. на листе Ценав таблице Расходы на закупку ячейки А4:А8 связаны с ячейками таблицы Количество закупленной продукции на листе Закупка;
2. ячейки В4:В8 являются исходными, т.к. содержат первоначальные сведения о ценах закупленного товара;
3. ячейки С4:С8 связаны с ячейками Н4:Н8 на листе Закупка;
4. ячейки D4:D8 содержат формулы подсчета затраченных средств на приобретенный товар и ссылаются на ячейки собственной таблицы (например, формула в ячейке D4 имеет вид =В4\*С4, что означает умножение цены товара на его количество);
5. ячейка D9 является суммой ячеек D4:D8;
6. во второй таблице Расчет цен на этом же листе ячейки А14:А18 связаны аналогично п.1;
7. ячейки В14:В18 являются связанными с исходными ячейками текущего листа В4:В8;
8. ячейки С4:С8 являются исходными, т.к. содержат первоначальные сведения о наценке салона на закупленный товар;
9. ячейки D14:D18 содержат формулы расчета цены продажи товара и ссылаются на ячейки собственной таблицы (например, формула в ячейке D14 имеет вид =В14\*С14+В14, что означает умножение закупочной цены на установленный процент наценки, что дает сумму наценки, которую надо прибавить к закупочной цене)

После выполнения всех операций с этими таблицами произведите проверку их «работоспособности».

Измените наименование товара – Диван в ячейке А4 на листе Закупкана другое – например Софа.

Измените количество закупленного товара Софа в июне (в ячейке G4 на листе Закупкавведите число 11).

Измените цену закупки Софы в ячейке В4 на листе Ценана другую – 2500,00 р.

Измените процент наценки Софы в ячейке С14 на листе Ценас 50% на 32%.

Проверьте, произошли изменения в связанных таблицах или нет? Обратите внимание, на какие ячейки различных таблиц повлияли внесенные изменения.

**Задание 1.**Выполните связывание ячеек остальных таблиц рабочей книги, используя различные способы.

*Указание:*В таблицах по расчету выручки и дохода за 1 квартал используется формула суммирования исходных ячеек только 1 квартала.

**Задание 2**. Создайте на листах Выручкаи Доходтаблицы по расчету за 2 квартал. Свяжите эти таблицы с соответствующими исходными данными.

*Указание:*В таблицах по расчету выручки и дохода за 2 квартал используйте исходные ячейки только 2 квартала.

**Задание 3**. Постройте круговую диаграмму на листе Доходи проанализируйте распределение дохода по видам продукции.

**Задание 4**. Добавьте в конец рабочей книги рабочий лист Сводная ведомость**.**Создайте на нем сводную таблицу, отражающую по наименованиям товаров количество закупки и продажи, наценку, закупочную и продажную цены, доход от реализации за 1 квартал и за 2 квартал. Свяжите эту таблицу с соответствующими исходными данными на других рабочих листах.

*Указание:* В таблицах по расчету выручки и дохода за 2 квартал используйте исходные ячейки только 2 квартала.