

## **Работа со сводными таблицами**

**Цель работы:** получение практических навыков по созданию, редактированию и анализу данных на основе сводных таблиц.

### **Теоретические положения**

Сводная таблица – инструмент Excel, используемый для создания уникального представления данных и последующего анализа. Сводная таблица может быть построена на основе правильно сформированной исходной таблицы данных:

- таблица данных не должна содержать объединенных ячеек
- не должна содержать полностью пустых строк и пустых столбцов
- в каждом столбце должны содержаться данные одного типа (либо текст, либо дата, либо числа)
- каждый столбец должен иметь уникальный, краткий и информативный заголовок
- столбцы должны идти одной строкой и не должны содержать пустых и объединенных ячеек

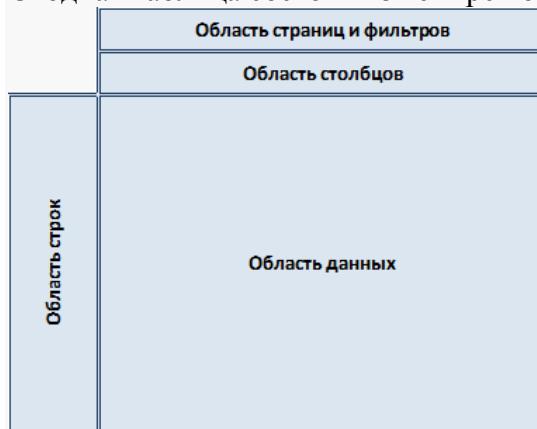
Данные сводных таблиц можно группировать, сортировать, фильтровать и менять местами с целью получения различных аналитических отчетов. Сводные таблицы не меняют исходные данные, на основе которых она построена. Можно менять данные местами в сводной и исключать из отчета: исходные данные останутся такими какими и были.

Но если изменить исходные данные, то изменение данных не будет автоматически отражено внутри сводных таблиц - для этого надо будет принудительно обновить отчет сводной таблицы.

### **Создание сводной таблицы**

1. Выделить любую ячейку исходной таблицы
2. Вкладка **Вставка**→**Группа Таблица**→**Сводная таблица**. В диалоговом окне **Создание сводной таблицы** проверить правильность выделения диапазона данных (*или установить новый источник данных*), определить место размещения Сводной таблицы:
  - на новый лист
  - на существующий лист
3. нажать **OK**

Сводная таблица состоит из четырех областей:



**Область данных** – основная область сводной таблицы, в которой производятся расчеты. Содержит основные итоговые данные по числовым полям. В область данных можно поместить одно и тоже поле, но с разными вычислениями (например, одно *Сумма по полю*, другое *Количество по полю*).

Основные вычислительные функции области данных:

- Сумма (Sum)
- Количество (Count)
- Среднее (Average)

- Максимум (Max)
- Минимум (Min)
- Произведение (Product)

**Область строк** – состоит из заголовков в левой части сводной таблицы и отображает уникальные значения вставленного поля.

**Область столбцов** – состоит из заголовков столбцов сводной таблицы.

**Область страниц и фильтров** – необязательная область расположена в верхней части сводной таблицы и выполняет функции фильтрации по вставленным в неё полям.

При использовании сводной таблицы следует учитывать, что она не обновляет свои значения автоматически при изменении значений в исходных данных. Для выполнения обновления необходимо выделить любую ячейку сводной таблицы → **ПКМ** → **Обновить** или вкладка **Данные** → **Обновить**. Это связано с тем, что сводная таблица не содержит прямой ссылки на исходные данные, а хранит их в кэше, что позволяет сводной достаточно быстро обрабатывать данные.

**Задание 1.** На основании нижеприведенной таблицы построить таблицу, показывающую объем прибыли, полученной от продажи разных видов продукции разными исполнителями по месяцам в разрезе регионов.

Менеджер	Месяц	Продукты	Доход	Расход	Прибыль	Регион
Иванов	январь	мясо	100,00	50,00		Страны СНГ
Иванов	февраль	мясо	100,00	50,00		Россия
Иванов	февраль	мясо	100,00	50,00		Россия
Иванов	апрель	мясо	100,00	50,00		Россия
Иванов	апрель	мясо	100,00	50,00		Россия
Петров	январь	мясо	100,00	50,00		Страны СНГ
Петров	февраль	мясо	100,00	50,00		Страны СНГ
Петров	февраль	мясо	100,00	50,00		Страны СНГ
Петров	апрель	мясо	100,00	50,00		Страны СНГ
Петров	апрель	мясо	100,00	50,00		Страны СНГ
Сидоров	май	рыба	100,00	50,00		Страны СНГ
Сидоров	январь	рыба	100,00	50,00		Россия
Иванов	февраль	рыба	100,00	50,00		Россия
Иванов	март	молоко	200,00	20,00		Россия
Петров	март	молоко	300,00	30,00		Страны СНГ
Сидоров	март	молоко	150,00	100,00		Страны СНГ

### **Выполнение задания.**

Скопируйте в буфер обмена таблицу в редакторе Word.

Вставьте таблицу на рабочий лист Excel лист и оформите данные в виде списка.

Рассчитайте значение поля «Прибыль», записав соответствующую формулу.

Сделайте текущей любую ячейку построенного списка.

Выполните команды **Вставка**→ **Сводная таблица**.

Укажите диапазон, содержащий построенный список. Если список был построен правильно, нужный диапазон будет выбран автоматически. Укажите диапазон расположения отчета сводной таблицы: на существующий лист, диапазон I1. Нажмите OK.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Менеджер	Месяц	Продукты	Доход	Расход	Прибыль	Регион				
2	Иванов	январь	мясо	100	50	50	Страны СНГ				
3	Иванов	февраль									
4	Иванов	март									
5	Иванов	апрель									
6	Петров	январь									
7	Петров	февраль									
8	Петров	март									
9	Петров	апрель									
10	Петров	май									
11	Петров	июнь									
12	Сидоров	май	рыба	100	50	50	Страны СНГ				

Перетащите кнопки «Продукты» и «Менеджер» в область «**Названия строк**». При этом важен порядок перетаскивания – поле «Менеджер» будет вложенным по отношению к полю «Продукты». Затем в область «**Название столбцов**» перетащите кнопку «Месяц» и в область «**Фильтр отчета**» – кнопку «Регион». В область «**Σ Значения**» данных перетащите кнопку «Прибыль».

Установите курсор на любую свободную ячейку.  
Построенная сводная таблица будет иметь следующий вид

	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Регион	(Все)								
Сумма по полю Прибыль		Месяц							
Продукты	Менеджер	январь	февраль	март	апрель	май	Общий итог		
молоко	Иванов				180		180		
	Петров				270		270		
	Сидоров				50		50		
молоко Всего				500			500		
мясо	Иванов	50	100		100		250		
	Петров	50	100		100		250		
мясо Всего		100	200		200		500		
рыба	Иванов			50			50		
	Сидоров	50					50	100	
рыба Всего		50	50				50	150	
Общий итог		150	250	500	200	50	50	1150	

Откорректируйте полученную таблицу.

### **Задание 2.**

На основании построенного списка постройте таблицу, показывающую объем прибыли полученной от продажи разных видов продукции разными исполнителями по кварталам в разрезе регионов;

#### **Выполнение.**

Скопируйте сводную таблицу задания 1 на другой лист или повторите процесс ее построения. Отметьте диапазон A4:C15.

Выделите диапазон 1 квартала (январь, февраль, март) B4:D4 и нажмите ПКМ, из контекстного меню выберите команду «Группировать». В сводную таблицу добавится строка, в которой для выделенных трех столбцов присвоится название «Группа 1».

Выполните аналогичные действия для столбцов сводной таблицы за апрель и май месяцы. Для этих столбцов появится название «Группа 2».

20 Сумма по полю Прибыль	Месяц	Группа1	Группа2	Общий итог
21				
22 Названия строк	январь	февраль	март	апрель
23 молоко Всего		500		500
24 Иванов		180		180
25 Петров		270		270
26 Сидоров		50		50
27 мясо Всего	100	200	200	500
28 Иванов	50	100	100	250
29 Петров	50	100	100	250
30 рыба Всего	50	50	50	150
31 Иванов		50		50
32 Сидоров		50		100
33 Общий итог	150	250	500	1150
34				

Удалите поле месяц. Для этого вызовите контекстное меню или перетащите его из области сводной таблицы.

Исправьте название «Месяц» на «Квартал», «Группа 1» – на «Первый», «Группа 2» – на «Второй».

Полученная таблица должна иметь следующий вид:

A	B	C	D
1 Регион	(Все)		
2			
3 Сумма по полю Прибыль	Квартал		
4 Названия строк	Первый	Второй	Общий итог
5 молоко Всего	500	500	
6 Иванов	180	180	
7 Петров	270	270	
8 Сидоров	50	50	
9 мясо Всего	300	200	500
10 Иванов	150	100	250
11 Петров	150	100	250
12 рыба Всего	100	50	150
13 Иванов		50	50
14 Сидоров		50	100
15 Общий итог	900	250	1150

### **Задание 3.**

Скопируйте первую сводную таблицу на новый лист. Последовательно удаляя поля «Менеджер», «Месяц» и «Продукция» получите новые сводные таблицы. Поясните их смысл.

### **Задание 4.**

На основании книги «Участники олимпиады» подсчитать количество участников, набравших во втором туре 0–4 балла, 5–9 баллов и т. д. по 5 баллов в группе. Постройте диаграмму, показывающую процентное распределение участников по указанным группам.

#### **Выполнение**

Постройте сводную таблицу, поместив в область строк поле «Баллы», а в область данных поле «Фамилия». Получится сводная таблица из 29 строк, которая показывает количество участников, набравших конкретное число баллов.

Сделайте активной любую ячейку из первого столбца сводной таблицы и нажмите ПКМ выполните команду «Группировать». В появившемся окне, установите значение поля «С шагом» равным 5.

В появившемся окне, установите значение поля «С шагом» равным 5.

Постройте круговую диаграмму по полученной сводной таблице.

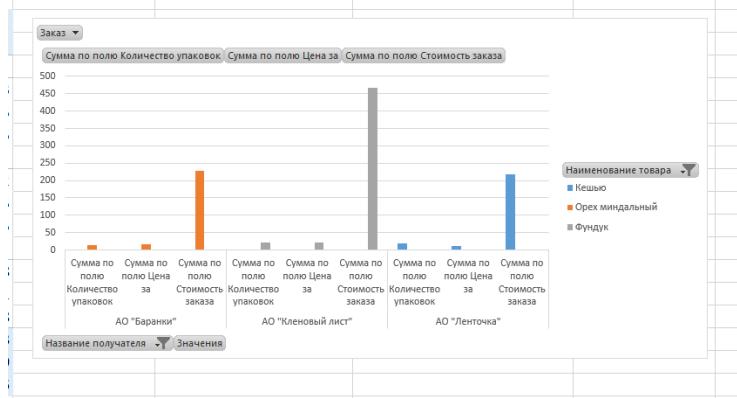
### Задание 5.

На основании таблицы Товары из файла Таблица.xlsx построить сводную таблицу и диаграмму, показывающую для получателей АО количество упаковок, цену за упаковку и суммарную стоимость заказа.

Сводная таблица имеет следующий вид:

Название строк	Кешью	Орех миндальный	Фундук	Общий итог
АО "Баранки"				
Сумма по полю Количество упаковок		13		13
Сумма по полю Цена за		17,55		17,55
Сумма по полю Стоимость заказа		228,15		228,15
АО "Кленовый лист"				
Сумма по полю Количество упаковок		22		22
Сумма по полю Цена за		21,25		21,25
Сумма по полю Стоимость заказа		467,5		467,5
АО "Ленточка"				
Сумма по полю Количество упаковок	18		18	
Сумма по полю Цена за	12,1		12,1	
Сумма по полю Стоимость заказа	217,8		217,8	
<b>Итог Сумма по полю Количество упаковок</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>53</b>
<b>Итог Сумма по полю Цена за</b>	<b>12,1</b>	<b>17,55</b>	<b>21,25</b>	<b>50,9</b>
<b>Итог Сумма по полю Стоимость заказа</b>	<b>217,8</b>	<b>228,15</b>	<b>467,5</b>	<b>913,45</b>

Сводная диаграмма



Индивидуальное задание получить у преподавателя.

### Контрольные вопросы

- 1 Что представляют собой сводная таблица и сводная диаграмма?
- 2 Что может служить источником данных для сводной таблицы?
- 3 Для чего предназначен макет сводной таблицы?
- 4 Какие поля размещают в областях Страница, Столбец, Стока, Данные?
- 5 Как изменить готовую сводную таблицу?
- 6 Укажите операции вычисления итогов: основные, дополнительные.

### Содержание отчета

Название работы

Цель работы

Условие индивидуального задания

Скринь выполненного задания со всеми операциями по созданию и настройке сводной таблицы.

Контрольные вопросы и ответы на них.