

СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ В ОФИС Р-7

План

1. Сводная таблица. Основные понятия.....	1
2. Создание сводных таблиц в редакторе электронных таблиц Р7-ОФИС .	2
3. Построение сводных диаграмм в редакторе электронных таблиц Р7-ОФИС	7
4. Фильтрация данных: срезы и временные шкалы.....	8
5. Контрольные вопросы.....	9

1. Сводная таблица. Основные понятия

Сводные таблицы представляют собой одно из самых удобных и уникальных инструментов, которые имеет Excel. Они отлично подходят для хранения больших наборов данных и создания подробных сводок.

Сводная таблица – это динамическая таблица итоговых данных, извлеченных или рассчитанных на основе информации, содержащейся в базе данных или большой таблице данных. Сводные таблицы являются интерактивными и позволяют создавать динамические перекрестные таблицы с легко изменяемой структурой, данные в которых обобщаются по нескольким измерениям. Получение итоговых данных для больших таблиц является крайне трудоемкой задачей, и ее решение без использования сводных таблиц во многих случаях просто невозможно. Кроме того, с помощью сводной таблицы можно подсчитать промежуточные итоги с любым необходимым уровнем детализации.

Фактически построение сводной таблицы представляет собой

- процесс получения из исходной таблицы другой, меньшей по размеру,

- получение таблицы с другим расположением строк и столбцов, что открывает перед пользователем существенные возможности.

При создании сводной таблицы данные должны удовлетворять следующим требованиям:

- быть в форме прямоугольной таблицы: это может быть таблица, созданная на текущем листе и имеющая имя, или это может быть диапазон листа, или внешняя база данных;

- каждая строка должна иметь значения во всех своих столбцах, поскольку отсутствие данных приводит к неоднозначной интерпретации получаемых результатов;

- не должно быть объединенных ячеек и пустых строк.

Данные, по которым строится сводная таблица, можно разделить на два вида:

– *категории*, представляющие собой названия столбцов и служащие для их идентификации;

– *данные* — это значения исходной таблицы, которые либо суммируются, либо определяется их среднее значение, либо считается их количество. Выбрать тип вычисления для данных можно в установке значений полей.

Кроме перечисленных требований к данным, исходная таблица должна обязательно иметь название каждого столбца, в противном случае сводная таблица правильно не построится.

Единственным недостатком сводных таблиц является то, что они не обновляются автоматически при изменении исходных данных. Для обновления сводных таблиц при изменении исходных данных большой таблицы нужно щелкнуть на кнопке *Обновить*  на вкладке *Данные* в разделе *Запросы и подключения*.

Удобство использования сводных таблиц проще всего продемонстрировать на примере.

2. Создание сводных таблиц в редакторе электронных таблиц Р7-ОФИС

Сводные таблицы эффективно строятся для исходных данных, содержащих 5000 или даже 50 000 строк. Однако для ясности понимания возьмем простую таблицу, содержащую 21 строку (включая названия полей) и 4 столбца. В каждой строке этой таблицы указаны фамилия студента, названия предмета, по которому он пропускал занятия, дата, когда были получены сведения о пропусках и количество пропущенных часов:

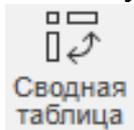
	A	B	C	D
1	Фамилия	Предмет	Дата	Кол-во часов
2	Смирнов	математика	01.10.2020	6
3	Петров	физика	02.10.2020	10
4	Смирнов	информатика	05.10.2020	4
5	Галкин	математика	07.10.2020	16
6	Андреев	физика	27.10.2020	20
7	Петров	информатика	28.10.2020	6
8	Смирнов	архитектура	29.10.2020	20
9	Голубев	информатика	01.11.2020	8
10	Смирнов	физика	02.11.2020	14
11	Петров	математика	05.11.2020	4
12	Петров	архитектура	07.11.2020	4
13	Галкин	информатика	27.11.2020	8
14	Галкин	архитектура	28.11.2020	6
15	Андреев	архитектура	29.11.2020	4
16	Галкин	физика	27.11.2020	6
17	Голубев	архитектура	01.12.2020	4
18	Андреев	математика	02.12.2020	10
19	Голубев	физика	05.12.2020	8
20	Андреев	информатика	07.12.2020	2
21	Голубев	математика	27.12.2020	6

Рисунок 1 – Исходная таблица

Создадим для такой таблицы несколько сводных таблиц.

Пусть исходная таблица находится на листе Таблица1 в диапазоне A1:D21. Для построения сводной таблицы выполним следующее:

1) встанем в любую ячейку таблицы. На вкладке *Вставка* выбираем



команду *Сводная Таблица*. Откроется окно диалога создания сводной таблицы;

2) установим в верхнем поле этого окна адрес диапазона исходной таблицы, в данном примере это Таблица1!\$A\$1:\$D\$21. Для этого нажмем правой кнопкой мыши на значок  и выделим полностью исходную таблицу (рис. 5)

3) выберем место размещения сводной таблицы на существующем или отдельном листе и установим ссылку на левую верхнюю ячейку диапазона, в данном примере это Таблица1!\$F\$1(ячейка F1 на листе Таблица1 (рис. 2));

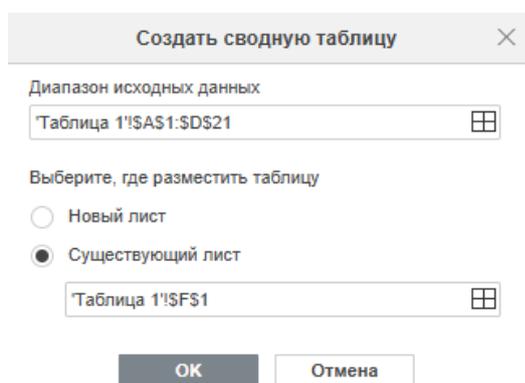


Рисунок 2 – Окно диалога создания сводной таблицы

4) щелкнем ОК, и на рабочем листе рядом с исходной таблицей появится пустой макет сводной таблицы (рис. 3).

Построение сводной таблицы заключается в перетаскивании нужных полей таблицы в нужные области макета будущей таблицы (рис. 3).

Построение сводной таблицы 1. Возьмем в качестве строк фамилии, а в качестве столбцов — названия предметов, тогда на пересечении строки и столбца можно разместить количество пропущенных студентом часов по данному предмету (если у него были пропуски). Автоматически будет также вычислено итоговое значение пропусков для каждого студента и каждого предмета. Установив фильтр для дат, пользователь имеет возможность делать выборку о пропусках на любую дату или совокупности нужных дат (рис. 4).

1	Предмет	Дата	Кол-во часов
2	математика	01.10.2020	6
3	физика	02.10.2020	10
4	информатика	05.10.2020	4
5	математика	07.10.2020	16
6	физика	27.10.2020	20
7	информатика	28.10.2020	6
8	архитектура	29.10.2020	30
9	информатика	01.11.2020	8
10	физика	02.11.2020	14
11	математика	05.11.2020	4
12	архитектура	07.11.2020	4
13	информатика	27.11.2020	8
14	архитектура	28.11.2020	6
15	архитектура	29.11.2020	4
16	физика	27.11.2020	6
17	архитектура	01.12.2020	4
18	математика	02.12.2020	10
19	физика	05.12.2020	8
20	информатика	07.12.2020	2
21	математика	27.12.2020	6
22			

Рисунок 3 – Макет сводной таблицы

Дата	(Все)				
Sum из Кол-во часов Названия столбцов					
Названия строк	архитектура	информатика	математика	физика	Общий итог
Андреев	4	2	10	20	36
Галкин	6	8	16	6	36
Голубев	4	8	6	8	26
Петров	4	6	4	10	24
Смирнов	30	4	6	14	54
Общий итог	48	28	42	58	176

Рисунок 4 – Сводная таблица 1 (по студентам и предметам)

Построение сводной таблицы 2. Теперь создадим другую сводную таблицу, поменяв местами строки и столбцы: пусть в качестве строк будут названия предметов, а в качестве столбцов – фамилии студентов, что иногда оказывается более удобным при построении отчета. Никакие другие средства (кроме программирования) не дают такой простой возможности манипуляции строками и столбцами электронной таблицы (рис. 5).

Дата	(Все)					
Sum из Кол-во часов Названия столбцов						
Названия строк	Андреев	Галкин	Голубев	Петров	Смирнов	Общий итог
архитектура	4	6	4	4	30	48
информатика	2	8	8	6	4	28
математика	10	16	6	4	6	42
физика	20	6	8	10	14	58
Общий итог	36	36	26	24	54	176

Рисунок 5 – Сводная таблица 2 (по предметам и студентам)

Построение сводной таблицы 3. Если потребуется сводная таблица, показывающая, сколько часов в определенном месяце пропустил каждый студент и по скольким предметам, то надо перенести в область *Строки* – *Фамилии*, а в область *Значения* – *Количество часов* и *Предметы*, *Даты* – в *Фильтры*. Для данных *Предметы* автоматически вычисляется количество пропущенных предметов (рис. 6).

Дата	(Все)	
Значения		
Названия строк	Sum из Кол-во часов	Count из Предмет
Андреев	36	4
Галкин	36	4
Голубев	26	4
Петров	24	4
Смирнов	54	4
Общий итог	176	20

Рисунок 6 – Сводная таблица 3 (по студентам, количеству пропусков и предметов)

Вычисление значений в сводной таблице. Вычислить для данных можно не только сумму и количество, но и среднее значение. Выбрать тип вычисления для данных можно в установке значений полей. Для этого в области *Значения* окна настройки сводной таблицы нужно щелкнуть по полю, для которого следует изменить значение, из выпадающего списка выбрать команду *Параметры полей* (рис. 7).

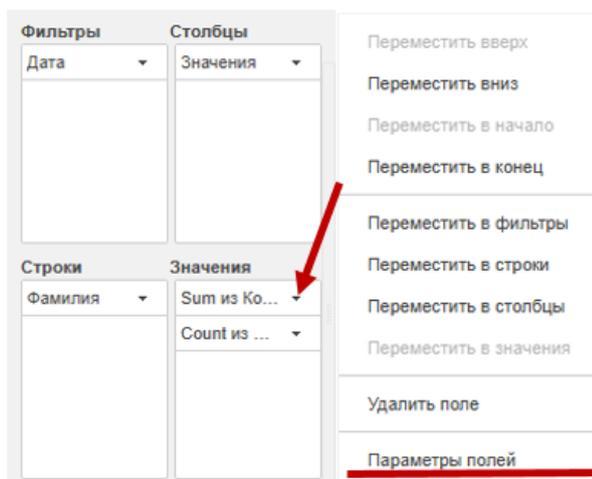


Рисунок 7 – Изменение типа вычисления

В появившемся диалоговом окне из выпадающего списка выбрать необходимый тип операции. Затем нажать кнопку ОК (рис. 8).

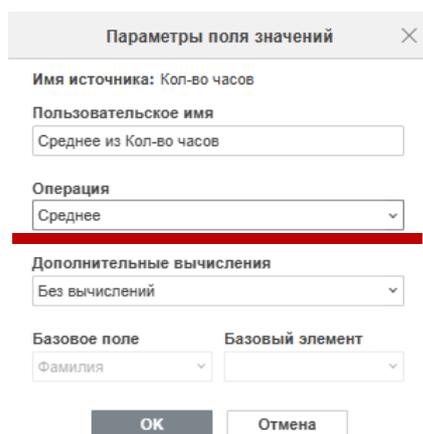


Рисунок 8 – Выбор типа вычисления

На рисунке 9 показан результат изменения типа вычисления среднего количества пропущенных часов.

Дата	(Все)		
Значения			
Названия строк	Среднее из Кол-во часов	Count из Предмет	
Андреев	9	4	
Галкин	9	4	
Голубев	6,5	4	
Петров	6	4	
Смирнов	13,5	4	
Общий итог	8,8	20	

Рисунок 9 – Сводная таблица 3 (по студентам, среднему значению пропусков и количеству предметов)

3. Построение сводных диаграмм в редакторе электронных таблиц Р7-ОФИС

Построим сводную диаграмму для сводной таблицы 1 (рис. 10). Для этого выделите данные сводной таблицы 1, которые будут включены в диаграмму и выполните команду *Вставка - Диаграммы – Гистограмма* (выберите необходимый тип диаграммы) (рис.10)

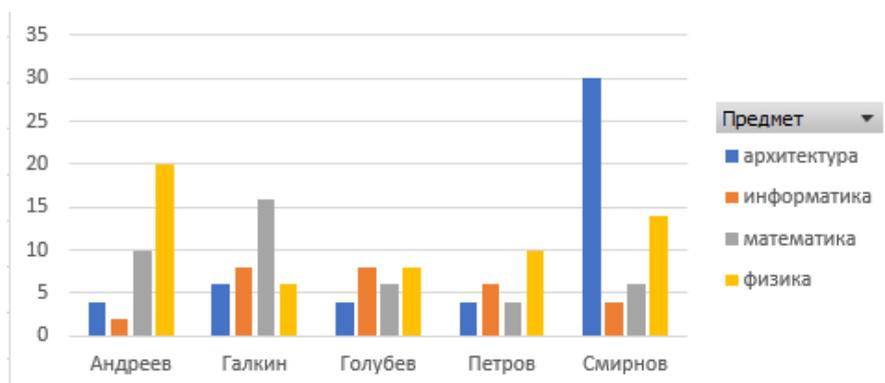


Рисунок 10 – Сводная диаграмма 1 (с группировкой)

В данном примере, возможно, имеет смысл изменить тип диаграммы с группировки на накопление (рис. 11).

Для того, чтобы изменить тип диаграммы с группировки на накопление щелкните правой кнопкой мыши по диаграмме, в открывшемся меню справа выберите команду *Изменить тип*. В открывшемся диалоговом окне выберите необходимый тип диаграммы (*Гистограмма с накоплением*) (рис. 11).

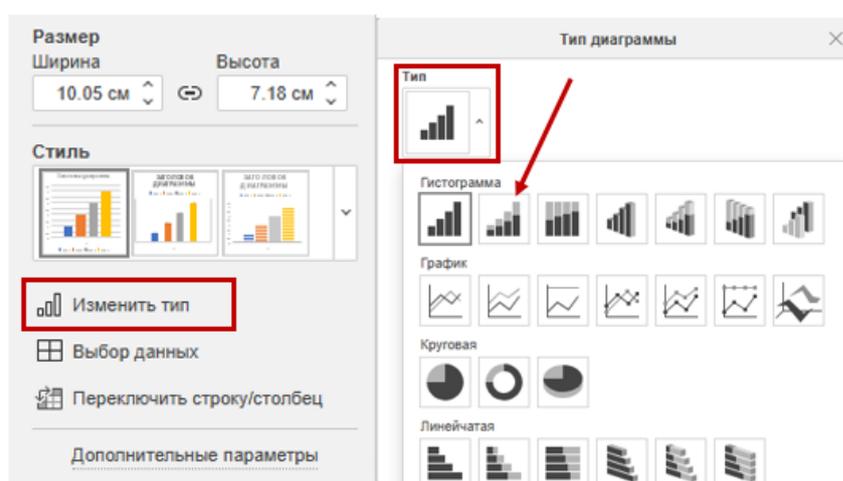


Рисунок 11 – Выбор типа диаграммы

Сводная диаграмма с накоплением для сводной таблицы 1 представлена на рисунке 12.

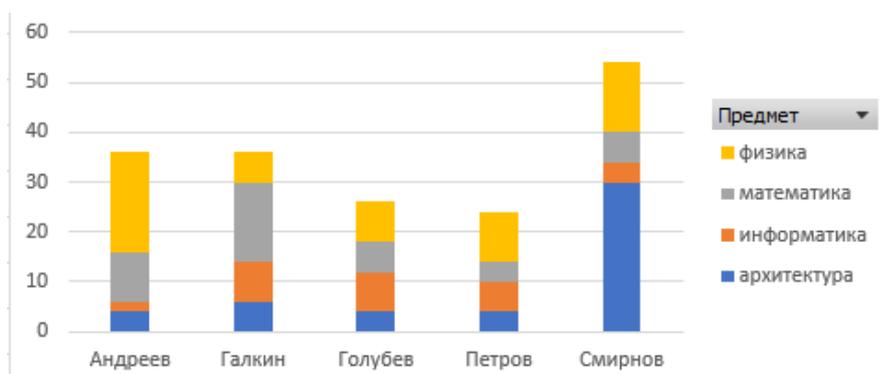


Рисунок 12 – Сводная диаграмма 1 (с накоплением)

4. Фильтрация данных: срезы и временные шкалы

При работе со сводными таблицами иногда требуется дополнительная гибкость, чтобы можно было быстро отфильтровать данные в небольшую часть сводной таблицы. Инструменты *Срез* – быстрые и удобные средства для визуальной фильтрации данных. Очень удобно работать со сводной таблицей, мгновенно изменяя ее с помощью срезов и временных шкал, которые можно установить рядом с ней для каждого поля.

Для вставки срезов и временных шкал поместите табличный курсор в любую ячейку сводной таблицы и выполните команду *Вставка – Срез* (рис. 13).

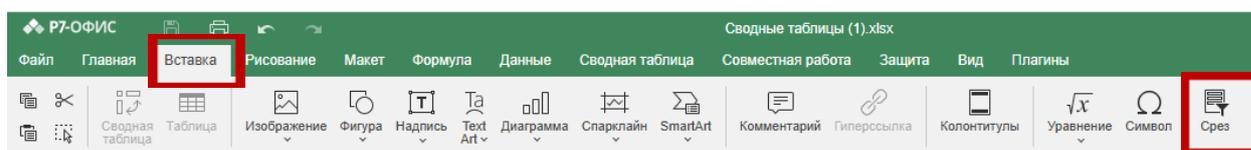


Рисунок 13 – Вставка среза

В открывшемся диалоговом окне выберите поля, по которым необходимо построить срезы (рисунок 20).

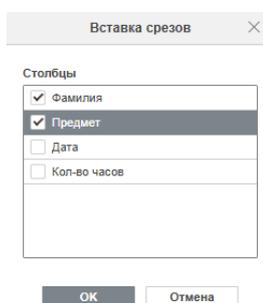


Рисунок 14 – Выбор полей для среза

Результат вставки срезов по фамилии и предмету показан на рисунке 15.

Срезы имеют кнопки, которые можно нажимать для фильтрации данных. В отличие от обычных фильтров они остаются видимыми и тем самым всегда можно увидеть, какие поля показаны или скрыты в отфильтрованной сводной таблице.

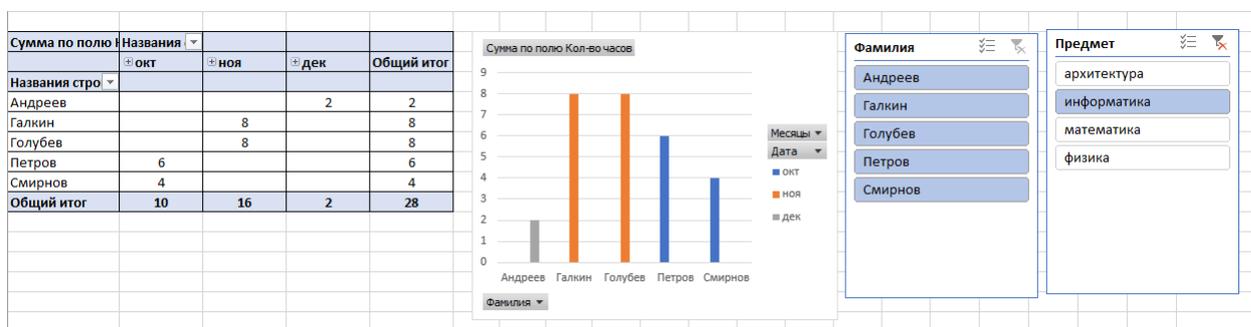


Рисунок 14 – Вставка срезов (по студентам и предметам)

5. Контрольные вопросы

1. Что такое сводная таблица?
2. Какой должна быть исходная таблица, на основе которой можно построить сводную таблицу?
3. Что такое данные и категории сводной таблицы?
4. Как строится сводная таблица?
5. Перечислите области в окне настройки сводной таблицы.
6. Для чего используется область «ФИЛЬТРЫ» при настройке сводной таблицы.
7. Перечислите операции, доступные для сведения данных в поле сводной таблицы.
8. Как строится сводная диаграмма?
9. Перечислите области в окне настройки сводной таблицы.
10. Как можно быстро отфильтровать данные в сводной таблице?
11. Как к сводной таблице добавить срезы?