

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В МЕНЕДЖМЕНТЕ

**Обработка списков. Сводные  
таблицы.**

Методические указания к лабораторным работам  
для студентов бакалавриата направления подготов-  
ки **38.03.02**

Санкт-Петербург  
2016

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Национальный минерально-сырьевой университет "Горный"

Кафедра информатики и компьютерных технологий

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В МЕНЕДЖМЕНТЕ  
**Обработка списков. Сводные  
таблицы.**

Методические указания к лабораторным работам  
для студентов бакалавриата направления подготов-  
ки **38.03.02**

Санкт-Петербург  
2016

УДК 681.142.2 (075.83)

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ**

Методические указания к лабораторным работам. / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Сост.: *Т.Р. Косовцева, Г.А.Прудинский, Л.Г.Муста*. СПб, 2016 . 54 с.

Изложены теоретические сведения по обработке списков и созданию сводных таблиц в MS Excel, представлены варианты заданий по каждой теме, разобраны примеры выполнения.

Методические указания предназначены для студентов бакалавриата направления подготовки 38.03.02 «Производственный менеджмент» по профилю «Управление проектами».

Табл.2, Илл. 31, Библиогр.: 4 назв.

© Национальный минерально-сырьевой  
университет «Горный», 2016

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

### Тема: Создание и обработка списков в EXCEL

*Цель: освоить приемы работы по созданию и обработке списков, извлечению данных по определенным критериям.*

## 1 ОБРАБОТКА СПИСКОВ

### 1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Одной из наиболее часто решаемых с помощью электронных таблиц задач является обработка списков, которые в каждом конкретном случае могут называться по-разному: телефонные списки, списки активов, пассивов, список товаров и др. Поэтому MS Excel имеет богатый набор средств, которые позволяют упростить обработку таких данных.

Термины "база данных" и "список" фактически являются синонимами. Однако далее будем придерживаться принятого в Microsoft соглашения и называть структурированные таблицы в документах MS Excel списками. Базой данных будем называть файлы таблиц, созданные другими системами обработки данных, такими как Microsoft Access, dBase или FoxPro.

Каждая таблица имеет строки, которые также называются *записями*, и столбцы, которые называются *полями*. Каждое поле заполнено данными одного типа, поэтому все записи в списке имеют одинаковую структуру.

Работа со списками в MS Excel, как и работа с любыми наборами данных, сводится к некоторой последовательности стандартных операций:

1. Поддержание данных в актуальном состоянии
  - 1.1. Добавление новых записей (строк);
  - 1.2. Удаление записей;
  - 1.3. Корректировка (внесение изменений) в уже существующие записи.
2. Сортировка записей по какому-либо признаку.
3. Отбор записей по какому-либо критерию.

#### 4. Подведение итогов.

##### *1.2. ФОРМИРОВАНИЕ СПИСКА*

Для обеспечения эффективности работы со списками необходимо соблюдать следующие правила при их создании:

1. Каждый столбец должен содержать однородную информацию.
2. Одна или две верхние строки в списке должны содержать метки, описывающие назначение соответствующего столбца.
3. Необходимо избегать пустых строк и столбцов внутри списка.

Правило 1 предполагает, что, например, при создании списка персонала можно отвести один столбец для табельных номеров работников, другой - для их фамилий, третий - для их имен, четвертый - для даты приема на работу и т.д. Это же правило запрещает размещать в одном столбце разнородную информацию, например, номер телефона и год окончания школы.

Правило 2 обеспечивает присвоение имен полям. Эти имена постоянно используются при обработке списков.

Правило 3 обеспечивает возможность работы со списком как с единым целым. В идеале на рабочем листе не должно быть ничего, кроме списка. Если это невозможно, то список нужно отделить от других данных по крайней мере одной пустой строкой и пустым столбцом.

На рис.1.1 приведен список из 10 столбцов.

Новые данные можно добавлять непосредственно в конец списка. Весьма удобным может оказаться построчное редактирование списка с помощью стандартной экранной формы.

Чтобы присвоить имя списку:

1. Выделите весь список, включая заголовки столбцов;
2. Напечатайте в области ссылок (перед строкой формул) **База\_данных** (между двух слов вставлен символ подчеркивания, для того чтобы они воспринимались как единое целое).

Присвоение списку имени и его автоматическое переопределение по мере расширения списка удобно во многих случаях.

Если всему списку было присвоено имя **База\_данных**, то при добавлении строк с помощью стандартной экранной формы (по

нажатию кнопки **Добавить**) они (строки) автоматически включаются в определение имени **База\_данных**.

№пп	ФИО	Шифр	Категория	Табельн. №	Разряд	Бригада	Тариф	Отработано час.	Сумма
1	Казаков С Ю	15772	1	5047	3	9	35	160.00	5 600
2	Трошин А Л	11618	1	5105	4	6	40	33.00	1 320
3	Сторожко В В	11618	1	5112	3	9	35	168.25	5 889
4	Протасов Ю И	18554	2	5114	5	19	45	100.00	4 500
5	Прокофьев В Ф	14985	2	5122	6	21	50	168.25	8 413
6	Федорова Т Л	11618	1	5125	3	13	35	0.00	0
7	Иванова В А	11618	1	5126	3	9	35	128.25	4 489
8	Невидомая О Н	11618	1	5128	3	13	35	160.00	5 600
9	Смирнов Н А	11618	1	5136	4	6	40	168.25	6 730
10	Сорокина О М	17651	1	5142	4	4	40	168.25	6 730
11	Амбарникова Н	11618	1	5144	3	9	35	168.25	5 889
12	Гаврилов С В	14985	2	5148	5	21	45	75.75	3 409
13	Минин О А	18089	1	5150	5	13	45	135.25	6 086
14	Кобец И Э	11618	1	5154	3	9	35	0.00	0

Рис. 1.1. Пример списка

### 1.3. СОРТИРОВКА СПИСКОВ

MS Excel предоставляет многочисленные способы сортировки (упорядочения) интервалов ячеек рабочих листов независимо от того, считается ли данный интервал списком. Возможна сортировка по строкам или по столбцам, по возрастанию или убыванию, с учетом или без учета прописных букв. Можно даже определить пользовательский порядок сортировки, например, упорядочить названия отделений компании по их географическому положению (север, юг, восток и запад), а не по алфавиту.

### **Пример.**

Продemonстрируем сортировку на списке рис.1.1. Нужно отсортировать список по столбцу **Бригада**. Для этого:

- 1) выделите одну ячейку (не интервал) в этом списке;
- 2) выполните команду **Сортировка** (Вкладка **Данные**, группа **Сортировка и фильтр**);
- 3) откроется диалоговое окно **Сортировка** (рис.1.2);
- 4) выберите поле, по которому нужно сортировать (в этом примере - **Бригада**).

Рекомендуется сразу же проверять результат сортировки. Если результат не устраивает, воспользуйтесь командой **Отменить** и восстановите предыдущий порядок строк в списке.

Для восстановления исходного порядка строк в списке после различных сортировок, необходимо до сортировки создать столбец с номерами строк. В нашем примере это столбец **№пп**. Это позволяет восстановить первоначальный порядок строк, отсортировав список по этому столбцу.

Пользуясь командой **Сортировка...**, можно сортировать список по нескольким столбцам. Для этого необходимо использовать вкладку **Добавить уровень** в диалоговом окне **Сортировка** (рис.1.2).

Можно сортировать только часть списка, для этого необходимо выделить интервал и только после этого активизировать окно **Сортировка**.

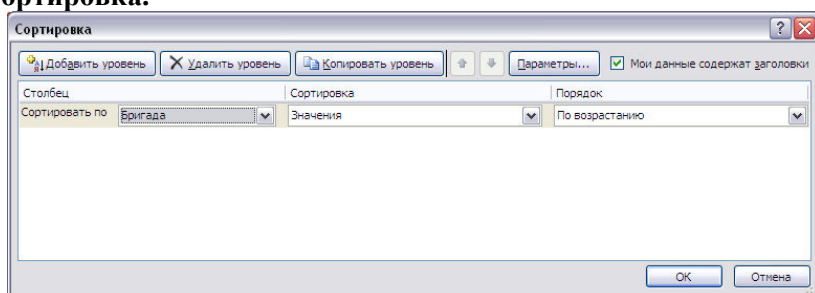


Рис. 1.2 Окно сортировки

#### 1.4. АНАЛИЗ СПИСКА С ПОМОЩЬЮ ФИЛЬТРОВ

Отфильтровать список – это значит скрыть все строки кроме тех, которые удовлетворяют заданным критериям. Excel предоставляет две команды фильтрации: *Автофильтр* – для простых критериев, и *Расширенный фильтр* – для более сложных критериев.

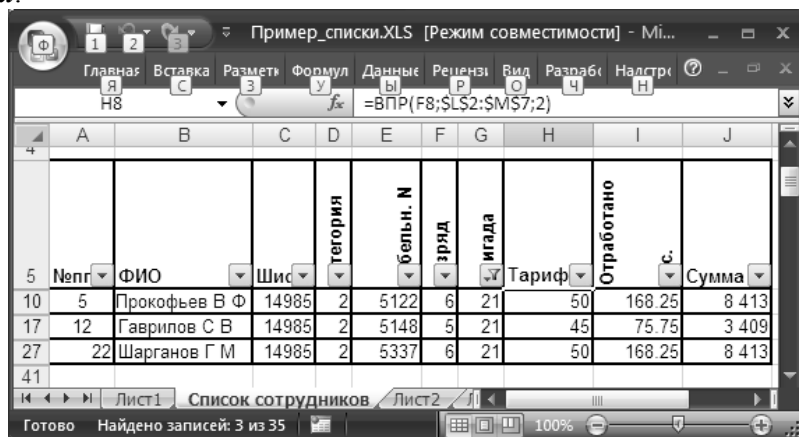
##### 1.4.1. КОМАНДА АВТОФИЛЬТР

Для применения обычного или автофильтра нужно выполнить следующую последовательность действий:

- 1) выделите какую-либо ячейку в списке;
- 2) нажать кнопку **Фильтр** в группе **Сортировка и фильтр**

Справа от каждого заголовка столбца появится кнопка "Раскрывающийся список" (со стрелкой вниз). Если щелкнуть по этой кнопке, то раскроется список уникальных значений данного столбца, которые можно использовать для задания критерия фильтра. На рис 1.3 показан результат фильтрации по столбцу **Бригада**, выбраны только те строки, где значение **Бригада** равно 21.

Номера строк, не удовлетворяющие критериям команд **Фильтр** (Автофильтр) и **Расширенный фильтр**, MS Excel просто скрывает. Номера отфильтрованных строк выводятся контрастным цветом, а в строке состояния появляется сообщение **Найдено записей**.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
5	№пг	ФИО	Шис	Категория	бел. н	зряд	бригада	Тариф	Отработано	Сумма
10	5	Прокофьев В Ф	14985	2	5122	6	21	50	168.25	8.413
17	12	Гаврилов С В	14985	2	5148	5	21	45	75.75	3.409
27	22	Шарганов Г М	14985	2	5337	6	21	50	168.25	8.413

Рис 1.3 Автофильтр



Критерии команды **Фильтр** можно задавать по одному столбцу, затем полученный список можно отфильтровать по другому столбцу и т.д.

Критерий заданного фильтра на рис.1.3 фактически состоит из одного равенства **Бригада=21**. Можно создать автофильтр с более сложным критерием, состоящим из одного или двух условий с любыми знаками сравнения. Например, следует отфильтровать значения, находящиеся в некотором интервале. Чтобы создать пользовательский автофильтр, раскройте список критериев и выберите элемент **Настраиваемый фильтр...** (рис.1.4.б).

Откроется диалоговое окно **Пользовательский автофильтр** (рис 1.4.а). В этом диалоговом окне можно создать два условия, соединяемое логическими условиями **И** или **ИЛИ**.

Поля с раскрывающимися списками справа используются для выбора оператора сравнения в данном условии, а поля с раскрывающимися списками слева – для выбора одного из значений, содержащихся в столбце фильтруемого списка, или ввода нужного значения.

Предположим, что в нашем списке требуется посмотреть только записи со значением столбца **Бригада**, лежащим в интервале от 9 до 14. Т.е. значение **Бригада** больше или равно 9 **И** меньше или равно 14. Эти неравенства заданы в окне рис. 1.4.а, условия соединены знаком логической операции **И**.

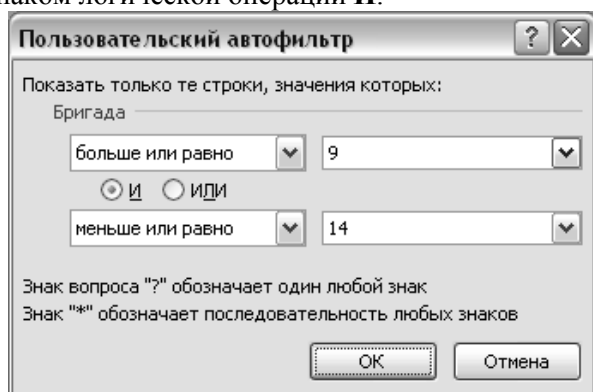


Рис. 1.4.а Диалоговое окно

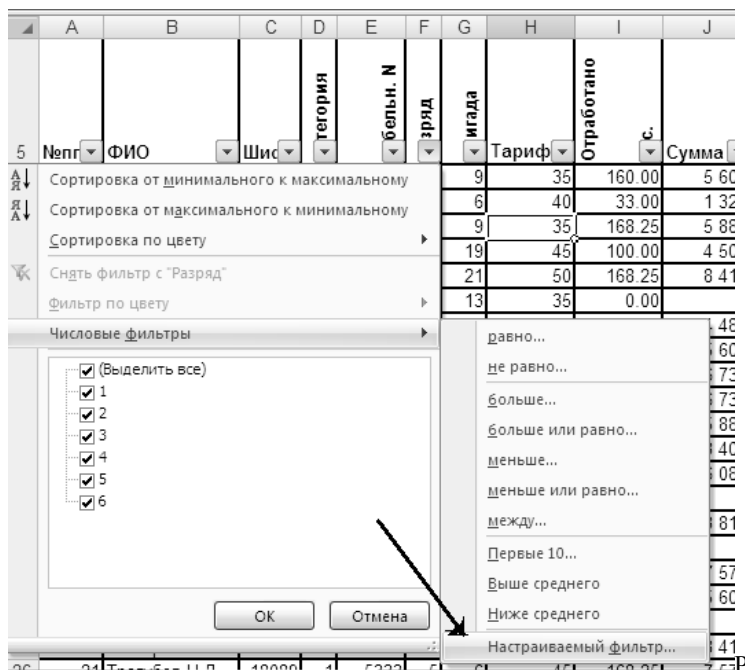


Рис. 1.4.6 Настраиваемый фильтр

#### 1.4.2. ПОИСК ТЕКСТОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Для нахождения всех текстовых значений столбца, попадающих в заданный алфавитный интервал необходимо раскрыть список критериев этого столбца и выбрать элемент **Условие...** В диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** следует создать два условия, соединенные логическим **И**. Например, если нам нужно выбрать работников с фамилиями начинающимися на С и Т, нужно установить фильтр по столбцу **ФИО**, задав в диалоговом окне два условия:

больше или равно С  
**И**  
 меньше или равно Т

Т.к. отдельных букв С и Т в раскрывающемся меню нет, их надо просто ввести в соответствующие поля диалогового окна (рис. 1.4.а).

Та же задача может быть решена другим способом: по полю **ФИО** в диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** следует создать два условия, соединенные логическим **ИЛИ**

начинается с С

**ИЛИ**

начинается с Т

При создании критериев можно использовать два символа шаблона: звездочка (\*) и вопросительный знак (?).

Символ \* используется для представления любой последовательности символов.

Символ ? - для представления любого отдельного символа.

В таблице 1.1 даны примеры использования символов шаблона, удовлетворяющих таким критериям (пропускаемых фильтром):

Допустимы любые комбинации символов шаблона.

Таблица 1.1

Фильтр	Пропускаемые значения
=П?пов	Попов, Пупов
=С??оров	Сидоров, Суворов, Створов
=В*в	Беляев, Белов, Бобров

#### 1.4.3. УДАЛЕНИЕ АВТОФИЛЬТРОВ

Для удаления фильтра по столбцу нужно в раскрывающемся списке критериев этого столбца выбрать параметр **Выделить все**. Для удаления всех действующих фильтров выберите команду **Очистить** (Вкладка **Данные**, группа **Сортировка и фильтр**). Стрелки раскрывающихся списков критериев удаляются при повторном нажатии кнопки **Фильтр**.

#### 1.4.4. КОМАНДА РАСШИРЕННЫЙ ФИЛЬТР

Команда **Расширенный фильтр** позволяет выполнять следующие операции:

- создавать критерии с условиями по нескольким столбцам, связанным по правилу ИЛИ.
- создавать критерии с тремя или более условиями для заданного столбца, связанными по крайней мере одним союзом ИЛИ.
- создавать вычисляемые критерии.

Кроме того, команда **Расширенный фильтр** дает возможность автоматически извлекать строки и помещать их копии в другое место текущего рабочего листа.

#### 1.4.5. ИНТЕРВАЛ КРИТЕРИЕВ

Команда **Расширенный фильтр** в отличие от команды **Автофильтр** требует задания критерия в отдельном интервале рабочего листа. Разместить его лучше выше или ниже списка.

Интервал критериев должен состоять не менее чем из двух строк. В первой строке размещаются заголовки столбцов, а во второй и в последующих строках - соответствующие критерии фильтра. Если не используются вычисляемые критерии, то **заголовки в интервале критериев должны точно совпадать с заголовками столбцов списка**. Для этого можно выделить заголовки столбцов списка и скопировать их в первую строку интервала с помощью команд **Копировать** и **Вставить** из группы **Буфер обмена** вкладки **Главная**.

#### Пример критерия с двумя условиями

Пусть из списка персонала, приведенного на рис 1.1, нужно выделить как работников с тарифом (столбец **Тариф**) выше 40, так и работников, отработавших более 100 час (столбец **Отработано час**).

Выполним следующие действия:

- Вставим несколько строк для интервала критериев выше списка.
- Создадим интервал критериев в первых трех строках, как показано на рис. 1.5.
- В диалоговом окне **Расширенный фильтр** (кнопка **Дополнительно** из группы **Сортировка и фильтр**) введем параметры в соответствии с рис. 1.5

- Убедитесь, что установлен переключатель **фильтровать список на месте**, щелкните **ОК**

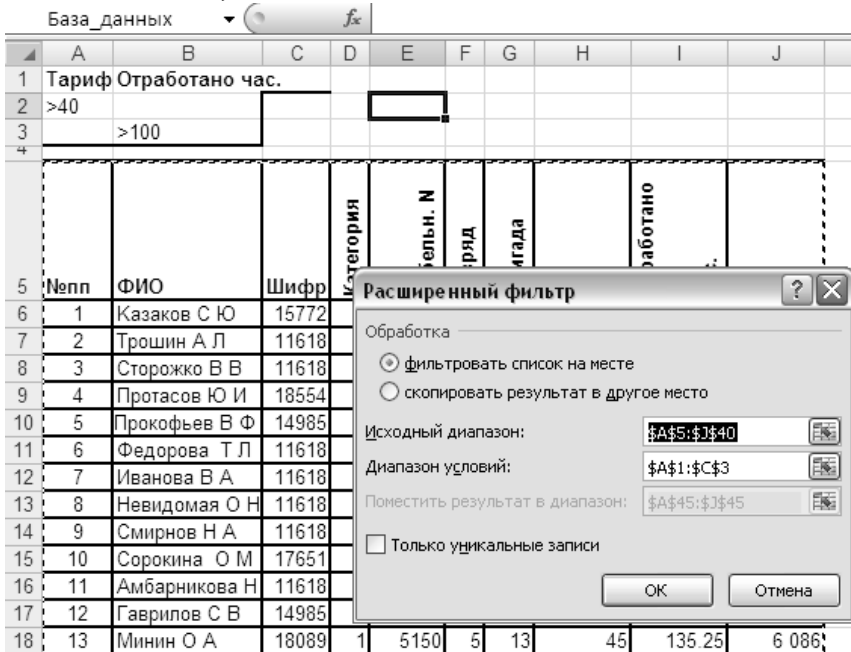


Рис.1.5 Диалоговое окно Расширенный фильтр

Результат фильтрации приводится на рис.1.6.

По команде **Расширенный фильтр**, также как и по команде **Автофильтр** скрываются все строки, не удовлетворяющие критериям фильтра, выводятся номера строк в контрастирующем цвете, а в строке состояния выводится сообщение **Фильтр: отбор**.

На рис.1.6 в ячейках A1:B3 критерии записаны в виде обыкновенных меток. Под заголовком **Тариф** введено >40, под заголовком **Отработано час.** введено >100.

Обратите внимание, что критерии в данном примере располагаются на отдельных строках.

Интервал критериев может содержать любое число условий, которые интерпретируются следующим образом:

Условия на одной строке объединяются по правилу **И**.

Условия на отдельных строках объединяются по правилу **ИЛИ**.

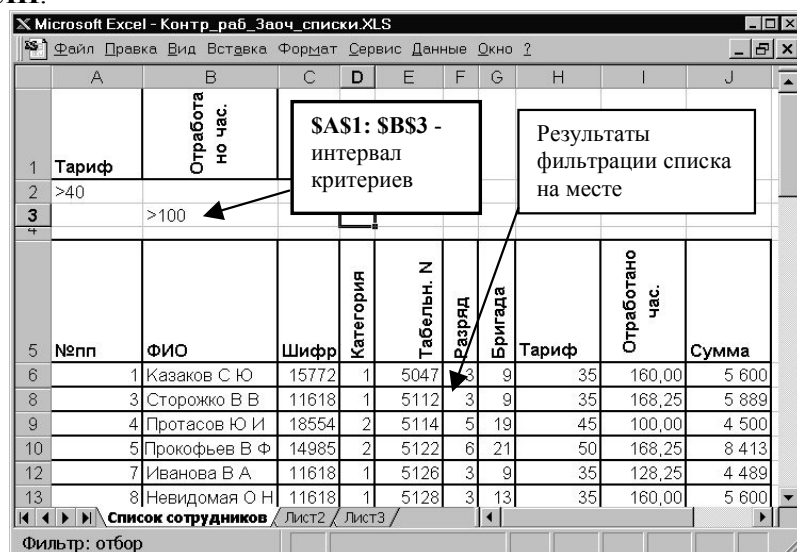


Рис.1.6 Работа с Расширенным фильтром

**Пример критерия с условиями, объединяемыми по правилам И и ИЛИ одновременно.**

На рис.1.7 показан критерий и результат фильтрации для решения следующей задачи. Показать всех работников, фамилия которых начинается на букву “П“, у которых **Сумма** больше 3000 или **Разряд** выше 4.

Буква П присутствует в критерии в обеих строках поскольку записи, удовлетворяющие как условию Сумма > 3000, так и условию Разряд >4, должны одновременно удовлетворять критерию на фамилию (первая буква - П).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

№пп	ФИО	Шифр	Категория	Табель.н.	Разряд	Бригада	Тариф	Отработано	Час.	Сумма
4	Протасов Ю И	18554	2	5114	5	19	45	100.00		4 500
5	Прокофьев В Ф	14985	2	5122	6	21	50	168.25		8 413

Additional information from the screenshot: The active cell is C5 with the formula =Шифр. The status bar shows 'Найдено записей: 2 из 35'.

Рис.1.7

#### 1.4.6. ТЕКСТОВЫЕ КРИТЕРИИ

Интерпретация текстовых критериев не так очевидна, как может показаться. Обработка таких критериев выполняется Excel по следующим правилам:

- Если задана одна буква, то по равенству (=) будут найдены все начинающиеся на эту букву значения. Например, по критерию =М будут найдены Мария, Максим, М.Шолохов и т.п.
- По условию больше (>) или меньше (<), будут найдены значения, которые располагаются в алфавитном порядке соответственно после или до заданного значения. Например, по критерию > М в столбце **ФИО** будут выделены работники с фамилиями, начинающимися с букв от Н до Я. Противоположный критерий <М позволяет отобразить фамилии, начинающиеся с букв от А до Л.
- По критерию ="=текст" выделяются значения, точно совпадающие с заданным выражением *текст*. Например, чтобы найти записи с фамилией Иванов, следует задать ="=Иванов". Если задать не формулу, а просто Иванов, то будут выделены записи с фамилиями Иванов, Иванова, Ивановский и т.п.

- Символы шаблона обрабатываются так же, как в автофилт্রে.

#### 1.4.7. ВЫЧИСЛЯЕМЫЕ КРИТЕРИИ

Вычисляемыми являются критерии, включающие более сложные операции, чем простое сравнение значения столбца с константой. Если для поиска работников с зарплатой более 3000р. достаточно простого критерия, то для поиска работника с зарплатой, **большей медианы** (средней), требуется вычисляемый критерий.

Отметим три правила применения вычисляемых критериев:

1. Заголовок столбца над вычисляемым критерием не должен совпадать с заголовком какого-либо столбца в анализируемом списке. Он может быть пустым или содержать любой другой текст. Это правило противоположно тому, что требуется при задании обычных критериев.
2. Ссылки на ячейки вне списка должны быть абсолютными.
3. Ссылки на ячейки внутри списка как правило относительны.

#### 1.4.8. ССЫЛКИ НА ЯЧЕЙКИ ВНЕ СПИСКА

Пусть требуется показать всех работников, заработок которых больше, чем средний заработок членов бригады 21. Для этого выполним следующую последовательность действий:

- 1) В ячейку G1 занести значение 21.
- 2) В ячейку J3 ввести формулу =СУММЕСЛИ(\$G\$6:\$G\$40;G1;\$J\$6:\$J\$40) для того, чтобы вычислить суммарный заработок работников бригады 21.
- 3) В ячейку J2 ввести формулу =СЧЁТЕСЛИ(\$G\$6:\$G\$40;G1) для того, чтобы вычислить число работников бригады 21.
- 4) В ячейку J1 ввести формулу =J3/J2 для вычисления среднего заработка работников бригады 21.
- 5) В ячейку A1 введите текст: “Сумма больше, чем среднее по Бригаде”.
- 6) В ячейку A2 введите формулу =J6>\$J\$1 (Ссылка на ячейку вне списка абсолютная!)
- 7) Поставьте курсор на любую ячейку внутри списка.
- 8) В диалоговом окне **Расширенный фильтр** в качестве критерия (поле *Диапазон условий*) введите \$A\$1:\$A\$2, затем нажмите кнопку **ОК**.



В результате на рабочем листе отображается список сотрудников, чей средний заработок выше, чем у членов бригады 21 (рис.1.8).

№пп	ФИО	Шифр	Кат	Таб N	Разряд	Подр	Тар_час	С ставка	Отр час	Сумма тар
3	Сторожко В В	11618	1	5112	3	9	1 740	168.25	292 755	
5	Прокофьев В Ф	14985	2	5122	6	21	2 000	180.00	360 000	
8	Невидомая О Н	11618	1	5128	3	13	1 840	160.00	294 400	
9	Смирнов Н А	11618	1	5136	4	6	1 860	168.25	312 945	
10	Сорокина О М	17651	1	5142	4	4	1 880	168.25	316 310	
11	Амбарникова Н	11618	1	5144	3	9	1 900	168.25	319 675	

Рис.1.8

Рассмотренный пример иллюстрирует следующее:

- Заголовок интервала критерия не совпадает ни с одним заголовком в списке, иначе фильтр работал бы неправильно.
- В формуле только ячейка **J6** (адрес первой записи) сравнивается с **J1**, но при обработке фильтра сравнение выполняется последовательно для всех ячеек столбца **J**, начиная с первой ячейки **J6** и до конца списка.
- Ссылка на ячейку **J1** абсолютная. Если в ячейке задать формулу  $=J6>J1$  с относительной ссылкой, то ячейка **J6** сравнивается с ячейкой **J1**, ячейка **J7** - с ячейкой **J2** и т.д., что очевидно неправильно.

На значение, возвращаемое формулой критерия в ячейке **A2**, можно не обращать внимания. В данном случае значение **ЛОЖЬ** соответствует тому, что заработок первого работника меньше содержимого ячейки **J1**.

#### 1.4.9. ССЫЛКИ НА ЯЧЕЙКИ ВНУТРИ СПИСКА

**Пример 1.** Для списка, приведенного на рис. 1.1, требуется найти работников, отработавших в среднем больше 8 часов в день.

Решение.

Разделим число отработанных часов на количество рабочих дней (23) и поместим в формулу критерия:

$$=I6/23>8$$

В формуле используются относительные ссылки.

**Пример 2.** Пусть в интервале ячеек А6:С13 на рис. 1.9 задан список, содержащий информацию о наличии оборудования в некоторых аудиториях. Требуется показать аудитории, не укомплектованные принтерами, т.е., в которых число компьютеров больше, чем число принтеров.

Решение.

Критерий показан на том же рисунке, он задан формулой  $=B7>C7$ , содержащейся в ячейке А2, ссылки на ячейки относительные. Это обеспечивает перебор всех значений списка, т.е. на втором шаге сравнивается В8 и С8, на третьем В9 и С9 и т.д. до конца списка. Отображаемое значение в ячейке А2 - "ИСТИНА" является результатом сравнения ячеек В7 и С7.

Команда **Расширенный фильтр** позволяет копировать отфильтрованные строки в другое место на рабочем листе. Для этого в диалоговом окне **Расширенный фильтр** (рис.1.10) необходимо нажать кнопку *Скопировать результат на другое место* и в поле ввода *Поместить результат в диапазоне* указать соответствующий интервал. Результат фильтрации показан на рис.1.9.

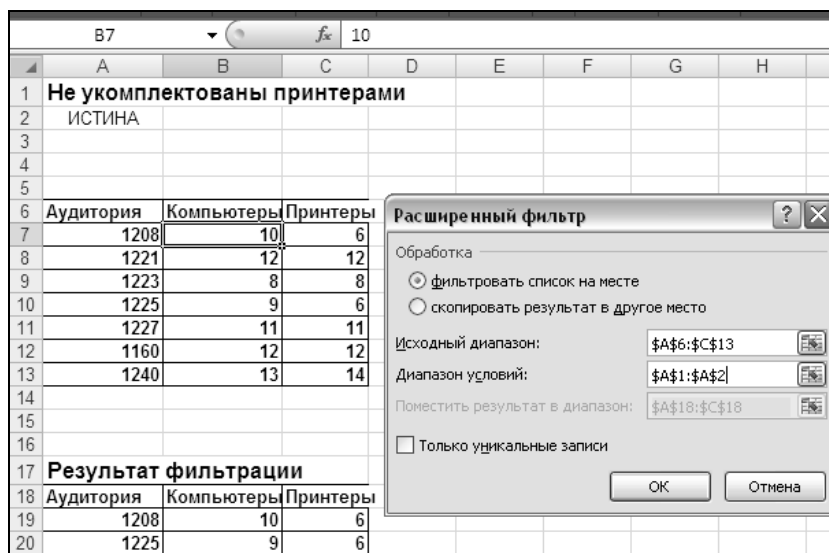


Рис. 1.9 Результат фильтрации

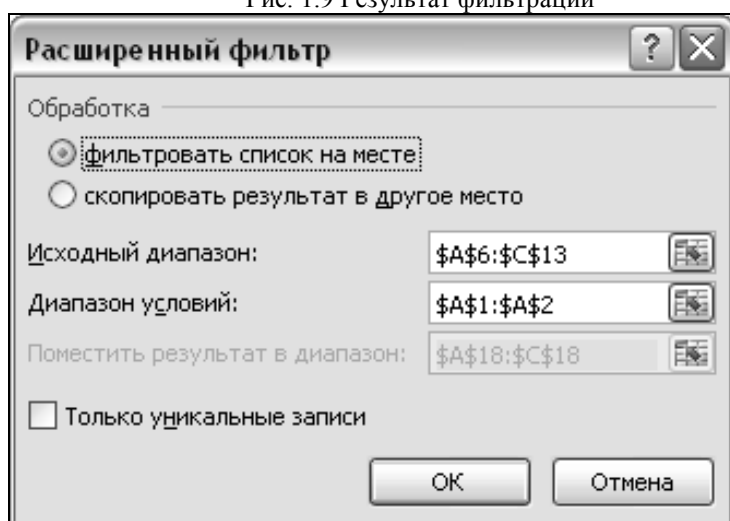


Рис. 1.10 Диалоговое окно расширенный фильтр

#### 1.4.10. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Часто бывает необходимо знать промежуточные итоги для тех или иных таблиц. Допустим, мы хотим подсчитать сумму заработка каждой бригады.

Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Отсортировать таблицу по столбцу
- 2) Поместить курсор на любую ячейку внутри списка.
- 3) Выбрать команду **Данные > Итоги...**
- 4) В диалоговом окне **Промежуточные итоги** установите необходимые параметры (рис.1.11). После этого нажмите кнопку ОК.

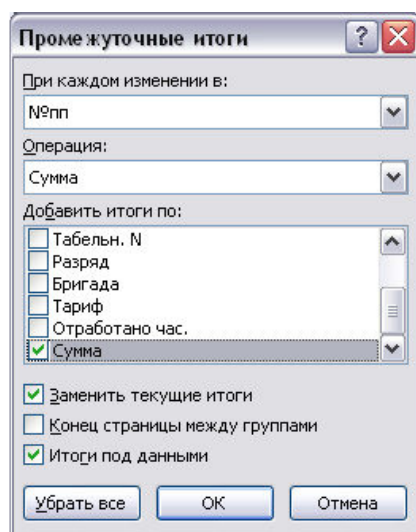


Рис.1.11 Диалоговое окно Промежуточные итоги

В результате MS Excel создает новые строки промежуточных результатов и структуру таблицы (рис.1.12). Слева выведены символы структуры- кнопки со знаками плюс и минус. Если щелкнуть мышью по кнопке со знаком минус, то соответствующая область таблицы будет скрыта.

Когда соответствующая часть таблицы скрыта, то линия структуры, которая указывает на эту часть таблицы “схлопнута”, а на кнопке появляется знак плюс. Если щелкнуть по кнопке со знаком плюс, то скрытая часть таблицы будет вновь на экране.

Используя символы уровня строки (кнопки помеченные цифрами 1,2,3), можно просмотреть итоговую таблицу с различной степенью детализации. При нажатой кнопке 1 будет показана таблица с указанием каждого работника, при нажатой кнопке 2 будут показаны итоги по полю *Бригада*, при нажатой кнопке 3 - только общие итоги.

№пп	ФИО	Шифр	Категория	Табел. N	Разряд	Бригада	Тариф	Отработано час.	Сумма
10	Сорокина О М	17651	1	5142	4	4	40	168.25	6 730
24	Чекашов А К	17651	1	5411	5	4	45	168.25	7 571
25	Дей Т И	17651	1	5413	2	4	30	0.00	0
30	Беляев В П	17651	1	5459	6	4	50	168.25	8 413
35	Кутыев В А	17651	1	5467	6	4	50	0.00	0
						4 Всего			22 714
2	Трошин А Л	11618	1	5105	4	6	40	33.00	1 320
9	Смирнов Н А	11618	1	5136	4	6	40	168.25	6 730
15	Смирнов В Н	11618	1	5158	4	6	40	95.25	3 810
18	Петров В И	11618	1	5171	3	6	35	160.00	5 600
21	Трегубов Н Д	18089	1	5333	5	6	45	168.25	7 571
26	Козловский В Я	11652	1	5427	5	6	45	168.25	7 571
32	Дегтярев В Ю	17914	1	5462	4	6	40	95.25	3 810
						6 Всего			36 413
						8 Всего			15 143
						9 Всего			44 580
27	Богданов А В	11618	1	5423	3	12	35	168.25	5 889
						12 Всего			5 889
6	Федорова Т Л	11618	1	5125	3	13	35	0.00	0
8	Невидомая О Н	11618	1	5128	3	13	35	160.00	5 600
13	Минин О А	18089	1	5150	5	13	45	135.25	6 086

Рис.1.12

**ПРИМЕР I**

1. На рабочем листе Excel создайте исходную таблицу «**Список заказчиков**» в ячейках A1:C9. Листу присвойте имя *Ведомость* (рис.1.13).

	А	В	С
1	Список заказчиков		
	Код заказчик	Наименование заказчика	Адрес
2	а		
3	К-155	Кармен	Пермь
4	к-289	Диана	Тула
5	к-347	Белла	Омск
6	К-421	Виола	Тула
7	К-617	Стелла	Омск
8	К-893	Элла	Пермь
9	К-948	Сирена	Пермь

Рис.1.13

2. Присвойте имена блокам ячеек: **Код\_зак** (блок ячеек A3:A9) и **Заказчики** (блок ячеек A2:C9)

**Подсказка 1.**

Для создания именованного блока ячеек нужно:

- Выделить диапазон ячеек, которому хотим задать имя.
- Ввести имя создаваемого блока ячеек в поле *Имя* в строке *Формула* (рис.1.14), нажать кнопку **ОК**.
-

код_заказ			
	А	В	С
1	Список заказчиков		
2	Код заказчик а	Наименова ние заказчика	Адрес
3	К-155	Кармен	Пермь
4	к-289	Диана	Тула
5	к-347	Белла	Омск
6	К-421	Виола	Тула
7	К-617	Стелла	Омск
8	К-893	Элла	Пермь
9	К-948	Сирена	Пермь

Рис.1.14

Правила при присвоении имен блокам:

- имя должно начинаться с буквы;
- в имени блока могут использоваться только буквы, цифры, обратная косая черта и символ подчеркивания, заменяйте пробелы символом подчеркивания;
- нельзя использовать имена, которые могут трактоваться как ссылки на ячейки;
- в качестве имен могут использоваться одиночные буквы за исключением **R** и **C**.

3. На листе **Ведомость**, начиная с ячейки **A12**, создать таблицу «Ведомость задолженностей заказчиков» следующего вида (рис. 1.15.а):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
12	<b>Ведомость задолженностей заказчиков</b>								
13									
14				Пеня	10%	от суммы долга			
15									
16	<b>Код заказчика</b>	<b>Наименование заказчика</b>	<b>Адрес</b>	<b>Период</b>	<b>Сумма к выплате</b>	<b>Оплачено</b>	<b>Разница</b>	<b>Долг</b>	<b>Долг+Пеня</b>
17	K-155			I кв.	28244	26000			
18	K-155			III кв.	7168	5000			
19	K-347			I кв.	11680	0			
20	K-347			II кв.	640	640			
21	K-347			III кв.	5888	6000			
22	K-893			II кв.	16224	16000			
23	K-893			III кв.	38322	0			
24	K-289			I кв.	90446	90654			
25	K-289			II кв.	57164	50000			
26	K-289			III кв.	16724	16724			
27	K-617			I кв.	27216	25000			
28	K-617			II кв.	27272	27272			
29	K-617			III кв.	8458	8500			
30	K-948			I кв.	28396	26400			
31	K-948			II кв.	39196	10000			
32	K-948			III кв.	4114	4114			
33	K-421			II кв.	71928	40000			
34	K-421			I кв.	7488	7488			

Рис.1.15.а

**Указания по заполнению столбцов таблицы:**

- Ввод данных в поле **Код заказчика** для ячеек A17:A34 организовать через список (*поле со списком*), созданный на основе блока ячеек **Код\_зак.**
- Ограничить ввод данных в поле **Период** списком фиксированных значений: *I кв.; II кв.; III кв.*

**Подсказка 2.**

- Из заполненного данными списка можно вводить эти данные в другие списки (таблицы). Для этого выделить ячейки столбца, которые хотим заполнить данными из другой таблицы (списка). На ленте **Данные** выбрать **Проверка Данных**. В качестве **Типа данных** выбрать **Список**, **Источник** – имя исходного списка, где располо-



жены данные. Это имя можно выбрать с помощью функциональной клавиши **F3**. В результате в выделенном столбце в первой ячейке появится знак *стрелка* (признак поля со списком). Знак *стрелка* позволит раскрыть список и выбрать из него значение. Переходя последовательно в следующие ячейки столбца, можно заполнить данными весь выделенный столбец выборкой из списка.

- Значения для поля со списком можно также задать сразу с помощью команды **Проверка Данных**. В окне **Источник** ввести значения списка, разделяя их знаком **;** (точка с запятой). Такой способ задания значений списка лучше использовать в том случае, когда значений в списке **мало**.

4. Отобразить значения полей **Наименование заказчика** и **Адрес** согласно **Коду заказчика** из таблицы **Список заказчиков**, используя функцию **VPP**.

5. Заполнить данными поля **Сумма к выплате** и **Оплачено** в соответствии с таблицей.

6. Ввести формулу для расчета значений поля **Разница** (**сумма к выплате - оплачено**) в ячейку **G17**. Скопировать формулу в остальные ячейки столбца.

7. Вывести значения поля **Долг**. При значении поля **Разница** больше нуля **долг** равен **разнице**, в противном случае **долг** равен 0.

Указания:

Для вычисления значений по полю **Долг** используйте логическую функцию **ЕСЛИ**

8. Рассчитать значения поля *Долг+Пеня*. Для этого в ячейку E14 занесите значение пени,, равное 10% от суммы долга. Присвойте ячейкам поля числовой формат с двумя знаками после запятой.

9. Значения полей *Код заказчика* и *Период* расположить по центру.

В результате выполненных действий Вы получите итоговую таблицу - список

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
12	<b>Ведомость задолженностей заказчиков</b>								
13									
14				Пеня	10%	от суммы долга			
15									
16	Код заказчика	Наименование заказчика	Адрес	Период	Сумма к выплате	Оплачено	Разница	Долг	Долг+Пеня
17	K-155	Кармен	Пермь	I кв.	28244	26000	2244	2244	2468,40
18	K-155	Кармен	Пермь	III кв.	7168	5000	2168	2168	2384,80
19	K-347	Бэлла	Омск	I кв.	11680	0	11680	11680	12848,00
20	K-347	Бэлла	Омск	II кв.	640	640	0	0	0,00
21	K-347	Бэлла	Омск	III кв.	5888	6000	-112	0	0,00
22	K-893	Элла	Пермь	II кв.	16224	16000	224	224	246,40
23	K-893	Элла	Пермь	III кв.	38322	0	38322	38322	42154,20
24	K-289	Диана	Тула	I кв.	90446	90654	-208	0	0,00
25	K-289	Диана	Тула	II кв.	57164	50000	7164	7164	7880,40
26	K-289	Диана	Тула	III кв.	16724	16724	0	0	0,00
27	K-617	Стелла	Омск	I кв.	27216	25000	2216	2216	2437,60
28	K-617	Стелла	Омск	II кв.	27272	27272	0	0	0,00
29	K-617	Стелла	Омск	III кв.	8458	8500	-42	0	0,00
30	K-948	Сирена	Пермь	I кв.	28396	26400	1996	1996	2195,60
31	K-948	Сирена	Пермь	II кв.	39196	10000	29196	29196	32115,60
32	K-948	Сирена	Пермь	III кв.	4114	4114	0	0	0,00
33	K-421	Виола	Тула	II кв.	71928	40000	31928	31928	35120,80
34	K-421	Виола	Тула	I кв.	7488	7488	0	0	0,00
35									
36						Общая сумма долга			<b>139851,80</b>

Рис.1.15.б

10. Вставить новый лист, расположив его за листом *Ведомость*, назвать новый лист *Рабочая ведомость*. Скопировать с листа *Ведомость* основную таблицу (блок ячеек A16:J34) на лист *Рабочая ве-*

**домость** в ячейку *A1*, используя команду *Специальная вставка...-Значения*

11. В ячейку *F36* листа **Ведомость** ввести фразу *Общая сумма долга*. Объединить ячейки *F36:H36*. В ячейке *I36* рассчитать сумму по полю *Долг+Пеня*. Выделить ячейку *I36* любым цветом.

12. Дать имя **Ведомость\_список** блоку ячеек *A1:I19* на листе **Рабочая ведомость**.

13. Скопировать лист **Рабочая ведомость**, на созданные листы **Сортировка, Автофильтр, Фильтр**, разместив эти листы за листом **Рабочая ведомость**.

#### ПРИМЕР 2

1. Перейти на лист **Сортировка**. Отсортировать список по полю **Адрес**, затем по полю **Наименование Заказчика**, затем по полю **Период**.

#### Подсказка 4.

Установите курсор мыши на ячейку списка. Для сортировки данных в списке выполните команду **Сортировка** на ленте **Данные**. В диалоговом окне укажите порядок сортировки.

2. Перейти на лист **Автофильтр** Установить **Фильтр** (лента **Данные**). Отфильтровать данные в поле **Период** по значению *I кв.* и *II кв.*, в поле **Долг** вывести значения, которые *не равные 0*, для поля **Наименование заказчика** вывести наименования, в которых встречается сочетание *"Элла"*.

#### Подсказка 5.

Выполнить команду **Фильтр** с ленты **Данные**. По этой команде EXCEL помещает стрелки, непосредственно на имена столбцов списка. Стрелки позволяют выбрать какое-либо действие. Если выбрать **Условие**, то появится окно, в котором можно задать пользовательские критерии.

Отменить **Автофильтр** можно, повторно нажав кнопку **Фильтр** на ленте **Данные**.

**ПРИМЕР 3**

Перейдите на лист **Фильтр** и выполните приведенные ниже примеры.

1. Отобразить данные по адресу *Омск* за *III кв.* с суммой к выплате больше *5000* и по адресу *Пермь* за *I кв.* с любой суммой к выплате.

**Решение.**

- На листе **Фильтр** вставьте перед списком пустые строки (команда *Вставка/Строки*), в ячейках *D1:F3* создайте *таблицу условий* (рис.1.16) в виде **списка** с именем **Условие\_1** (присвойте блоку ячеек *D1:F3* имя **Условие\_1**). Названия полей и значения периодов **обязательно** копировать с листа **Рабочая ведомость**.
- Перейти на лист **Рабочая ведомость** и отфильтровать список на том же месте в соответствии с таблицей условий **Условие\_1**. Для этого на листе **Рабочая ведомость** курсор мыши установите на ячейку списка и выполните команду **Дополнительно** с ленты **Данные**. Раскроется окно **Расширенного фильтра**. В диалоговом окне нужно заполнить только поле *Диапазон условий*, в которое поместите список **Условие\_1** (нажмите функциональную клавишу F3 и вставьте имя из списка).

	D	E	F
1	Адрес	Период	Сумма к выплате
2	Омск	III кв.	>5000
3	Пермь	I кв.	

Рис.1.16 Список **Условие\_1**

Просмотрите результаты фильтрации и вернитесь на лист **Фильтр**.

2. Отобразить сведения о заказчиках с кодами К-155, К-347 и К-948, долг которых превышает 5000.

**Решение.**

- На листе **Фильтр** в ячейках H1:I4 создайте *таблицу условий в виде списка* с именем **Условие\_2** (рис.1.17). Названия полей и значения периодов **обязательно** копировать с листа **Рабочая ведомость**.
- Перейти на лист **Рабочая ведомость** и отфильтровать список на том же месте в соответствии с таблицей условий **Условие\_2**.

	Н	І
1	Код заказчика	Долг
2	К-155	>5000
3	К-347	>5000
4	К-948	>5000

Рис.1.17. Список **Условие\_2**

3. В ячейках A1:B2 на листе **Фильтр** создать *таблицу условий* с именем **Условие\_долг** в виде **списка** следующего содержания:

	А	В
1	Период	Долг+Пеня
2	III кв.	>0

Рис.1.18. Список **Условие\_3**

Названия полей и значения периодов **обязательно** копировать с листа **Рабочая ведомость**.

Отфильтровать список на листе **Рабочая ведомость** в соответствии с последней таблицей условий, поместив результат на лист **Фильтр**, начиная с ячейки A10.

### **Подсказка 6.**

Для фильтрации списка или базы данных по сложному критерию, используется команда **Дополнительно** на ленте **Данные**. Чтобы использовать **Расширенный фильтр**, надо сначала создать **таблицу критериев**. Для формирования таблицы критериев необходимо скопировать имена полей (имена столбцов списка) в ту часть рабочего листа, где будет располагаться таблица критериев. *Если условия поиска заданы в таблице критериев в одной строке, то эти условия связаны оператором И, если же условия поиска заданы в разных строках, то они связаны оператором ИЛИ.*

Включение **пустых строк** в таблицу критериев недопустимо, поскольку в этом случае будут найдены **все** записи базы данных. Количество строк в выходном документе EXCEL определит сам.

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

По индивидуальному варианту заполнить содержательной информацией предложенную таблицу. Заменить формальные обозначения в критериях отбора (X,Y,Z,) на фактические таким образом, чтобы не было «пустых» выборок. При создании таблицы можно ограничиться 20 записями.

#### **Вариант 1**

#### **Информация о сотрудниках (отдел кадров).**

Поля:

- Фамилия
- Год рождения
- Пол
- Образование
- Дата поступления на работу

- Оклад
- Должность

**Подготовить документы, содержащие сведения:**

- 1) о сотрудниках с высшим образованием моложе **X** лет;
- 2) о женщинах, поступивших на работу, начиная с **X** года и до **Y** года, с окладом выше средней заработной платы по предприятию;
- 3) о сотрудниках со средним или неполным высшим образованием, возраст которых старше 30 лет.

**Вариант 2**

**Информация о жилом фонде кооператива**

Поля:

- № квартиры
- Фамилия И.О. владельца(ответственного квартиросъемщика)
- Общая площадь
- Этаж
- Число проживающих
- Наличие телефона

**Подготовить документы, содержащие сведения о:**

- 1) квартирах с общей площадью более **X** м<sup>2</sup>;
- 2) квартирах с телефоном, расположенных не на первом и не на последнем этажах;
- 3) о квартирах, в которых на каждого проживающего приходится меньше **Y** м<sup>2</sup>.

**Вариант 3**

**Информация о студентах (отдел кадров)**

Поля:

- Фамилия И.О.
- Факультет
- Группа
- Пол
- Сколько детей

**Подготовить документы:**

- 1) о студентах, имеющих детей не старше 2 лет;
- 2) ведомость для получения материальной помощи на детей (один МРОТ на одного ребенка) для студентов **X** и **Y** факультетов;
- 3) о студентах факультетов **Y** и **Z**, не имеющих детей.

#### **Вариант 4**

##### **Инвентаризация помещений.**

Поля:

- N аудитории
- Число мест
- Число стульев
- Число столов
- Принадлежность (общая или название кафедры)
- Наличие доски

##### **Предоставить следующую информацию:**

- 1) какие аудитории на **X** мест имеют **X** стульев;
- 2) какие общие аудитории с досками на **Y** мест;
- 3) какие аудитории полностью укомплектованы мебелью (доска, число стульев не меньше числа мест, число столов не меньше половины мест).

#### **Вариант 5**

##### **Туристические маршруты**

Поля:

- Номер маршрута
- Турбаза
- Длительность маршрута (в днях)
- Стоимость
- Наличие путевок

##### **Подготовить документы содержащие сведения о:**

- 1) наличии путевок на турбазу **X** длительностью не более **Y** дней;
- 2) наличии путевок не дороже **Z** рублей для группы 12 человек;
- 3) наличии путевок, для которых стоимость 1 дня маршрута меньше средней стоимости 1 дня по всем маршрутам.



### **Вариант 6**

#### **Поставка комплектующих изделий**

Поля:

- Номер договора
- Дата поставки
- Наименование изделия
- Объем поставки
- Сумма договора
- Предприятие-поставщик

#### **Подготовить документы со сведениями о:**

- 1) договорах на поставки **X** изделия с **Y** предприятия-поставщика;
- 2) договорах по мелким поставкам (меньше **Z** штук), после даты **X**;
- 3) общей сумме договоров с **W** предприятием-поставщиком.

### **Вариант 7**

#### **Список абонентов телефона**

Поля:

- Фамилия И.О.
- Номер телефона
- Год установки
- Тип установки (индивидуальный, коллективный, блокированный)
- Число аппаратов

#### **Представить информацию:**

- 1) об абонентах, имеющих блокированный телефон с более, чем одним аппаратом;
- 2) об абонентах, установивших телефон после **Y** года;
- 3) об абонентах, номер телефона которых начинается с заданной цифры.

### **Вариант 8**

#### **Личная коллекция книголюб.**

Поля:

- Шифр книги

- Автор
- Название
- Год издания
- Местонахождение (шкаф, полка - номера)
- Стоимость

**Предоставить информацию о:**

- 1) местонахождении книги автора **X** названия **Y**;
- 2) книгах автора **Z**, изданных до **W** года;
- 3) список книг автора **V** и **X**, стоимость, которых выше указанной суммы.

**Вариант 9**

**Наличие билетов на самолет**

Поля:

- Номер рейса
- Пункт назначения
- Компания
- Время вылета
- Время прибытия
- Наличие билетов
- Стоимость билета

**Предоставить информацию о:**

- 1) о всех рейсах в пункты **X** и **T**, стоимость билета не должна превышать заданную сумму;
- 2) о рейсах **Y** компании, на которые имеются билеты;
- 3) на каких рейсах в пункт **W** есть в наличии билеты на группу из 10 человек.

**Вариант 10**

**Наличие железнодорожных билетов**

Поля:

- Номер поезда
- Станция назначения
- Время отправления

- Время в пути
- Наличие мест

**Представить информацию:**

- 1) о поездах, отправляющихся в пункт **X** в интервале до **Z** часов и после **Y** часов;
- 2) о поезде до пункта **W** с минимальным временем в пути;
- 3) о поездах до пункта **V** с наличием свободных мест не менее 100.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

### Тема: Создание сводных таблиц в EXCEL

*Цель: освоить приемы работы по созданию сводных таблиц.*

## 2. СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Сводные таблицы - это специальные таблицы, в которых обобщается информация из других таблиц или списков, то есть исходные данные обязательно должны быть структурированы, как указано в предыдущем разделе. При создании сводных таблиц с помощью **Мастера сводных таблиц** задаются исходные данные, макет таблицы, а также вид вычислений. Построенные таблицы легко изменять, представляя данные в разных видах.

При изменении исходных данных сводная таблица автоматически не пересчитывается, но ее можно обновить в любой момент с помощью кнопки на панели инструментов **Сводная таблица**.

### 2.1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

**Ось** - одно из трех направлений в таблице по столбцам, по строкам или по страницам.

**Источник данных** - исходный список или таблица, на основе которых строится сводная таблица.

**Поле** - категория данных; соответствует столбцу в списке.

**Заголовок поля** - название (метка), описывающее назначение поля; сводные таблицы реорганизуются при перемещении заголовков полей.

**Элемент данных** - значение поля.

**Макет таблицы (сведение)** – средство реорганизации сводной таблицы путем перемещения полей.

**Суммирующая функция** - функция, применяемая для вычислений в таблице; по умолчанию для числовых полей **Сумма**, для текстовых значений - **Счет**; нужная функция выбирается из списка.

**Обновление** - перерасчет сводной таблицы, после которого она отражает текущее состояние источника данных; обновить таб-

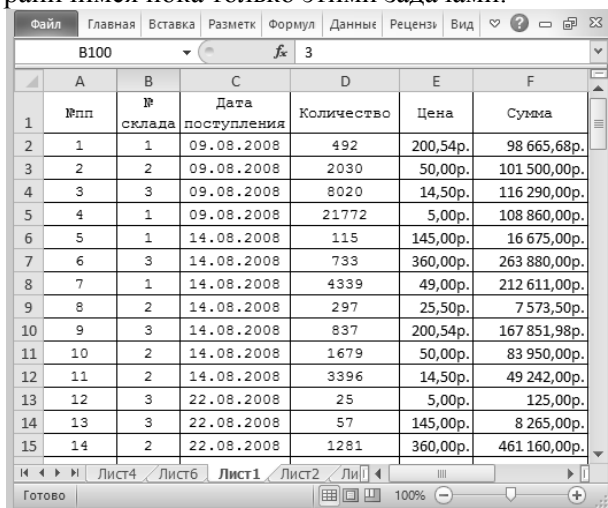
лицу можно кнопкой **Обновить данные** на панели инструментов **Сводная таблица**.

## 2.2 РАБОТА СО СВОДНОЙ ТАБЛИЦЕЙ

На рис. 2.1 показан рабочий лист со списком результатов поступления готовой продукции на три склада предприятия за некоторый период 2008 года. Каждая запись характеризуется датой поступления продукции, ценой единицы продукции, количеством, стоимостью продукции и номером склада, на который поступила продукция предприятия. С помощью **Мастера сводных таблиц** можно быстро получить из этого длинного списка набор удобных и понятных таблиц, а именно:

- стоимость продукции, поступившей на все склады за каждый день;
- стоимость продукции, поступившей на каждый склад;
- стоимость продукции, поступившей за квартал всего и по складам;
- стоимость продукции, поступившей за каждый месяц по каждому складу и суммарно.

Ограничимся пока только этими задачами.



	A	B	C	D	E	F
	№пп	№ склада	Дата поступления	Количество	Цена	Сумма
1	1	1	09.08.2008	492	200,54р.	98 665,68р.
3	2	2	09.08.2008	2030	50,00р.	101 500,00р.
4	3	3	09.08.2008	8020	14,50р.	116 290,00р.
5	4	1	09.08.2008	21772	5,00р.	108 860,00р.
6	5	1	14.08.2008	115	145,00р.	16 675,00р.
7	6	3	14.08.2008	733	360,00р.	263 880,00р.
8	7	1	14.08.2008	4339	49,00р.	212 611,00р.
9	8	2	14.08.2008	297	25,50р.	7 573,50р.
10	9	3	14.08.2008	837	200,54р.	167 851,98р.
11	10	2	14.08.2008	1679	50,00р.	83 950,00р.
12	11	2	14.08.2008	3396	14,50р.	49 242,00р.
13	12	3	22.08.2008	25	5,00р.	125,00р.
14	13	3	22.08.2008	57	145,00р.	8 265,00р.
15	14	2	22.08.2008	1281	360,00р.	461 160,00р.

Рис. 2.1 Таблица с исходными данными

### 2.3 СОЗДАНИЕ СВОДНОЙ ТАБЛИЦЫ

1. Откройте новый лист с макетом сводной таблицы (рис.2.3а).
2. Переместите мышью заголовок поля Дата в область строка.
3. Переместите заголовок поля № склада в область столбец.
4. Переместите заголовок поля Сумма в область данные.
5. В результате макет сводной таблицы примет вид как на рис. 2.3.б. На этом работа со сводной таблицей может быть завершена.

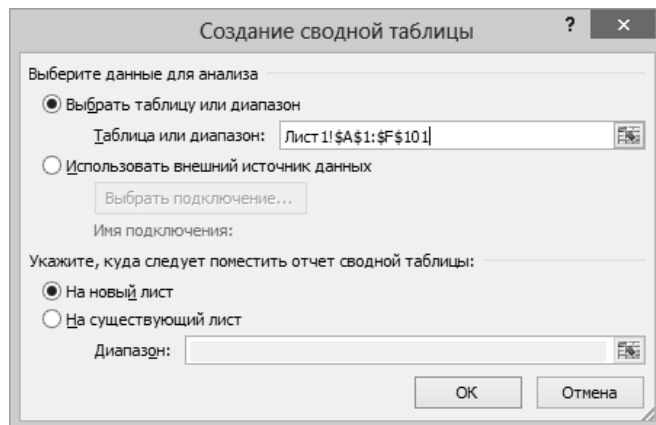


Рис. 2.2. Диалоговое окно Создание сводной таблицы

Отметим, что для создания сводной таблицы выбраны только три поля списка. Такой выбор определяется тем, что большее число полей в сводной таблице значительно усложняет анализ полученных результатов, их наглядность, однако при решении конкретных задач большее число полей в сводной таблице не исключается.

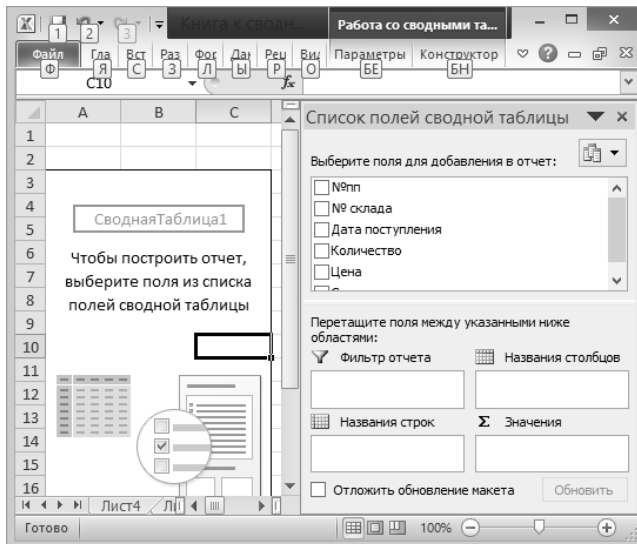


Рис. 2.3.а Макет сводной таблицы (начало)

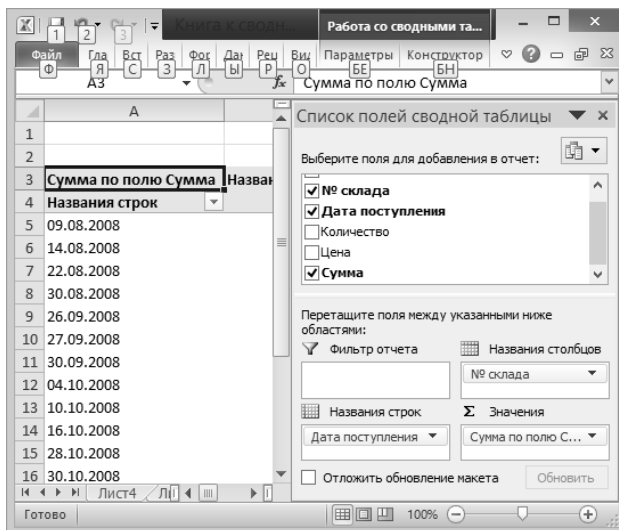


Рис. 2.3б Макет сводной таблицы (конец).

На рис. 2.4 приводится построенная сводная таблица. Для того чтобы на экране были видны итоги по столбцам, часть строк сводной таблицы скрыта.

Полученная таблица позволяет оценить сумму стоимости поступившей на все склады готовой продукции за каждый день и общий итог по всем складам за весь период. Однако такая сводная таблица не решает всех поставленных задач

Сумма по полю	Сумма	Названия столбцов		
Названия строк	1	2	3	Общий итог
09.08.2008	207525,68	101500	116290	425315,68
14.08.2008	229286	140765,5	431731,98	801783,48
22.08.2008	1038502	469425	125	1508052
30.08.2008	4892160,2	2400946		7293106,2
12.11.2008	246485	465343		711828
18.11.2008	801976,28			801976,28
19.11.2008	36391,5			36391,5
<b>Общий итог</b>	<b>51053312,66</b>	<b>19497273,92</b>	<b>548146,98</b>	<b>71098733,56</b>

Рис.2.4 Сводная таблица.

#### 2.4 ГРУППИРОВКА

Используем возможности группировки. Для этого установим курсор в сводной таблице на одну из ячеек с датой, и с помощью команды **Группировать** контекстного меню вызовем диалоговое окно **Группирование**. Отметим группировку даты по дням, месяцам и кварталам (рис. 2.5).



После такой группировки сводная таблица примет вид, показанный на рис. 2.6. Обратим внимание на то, что часть строк скрыта для того, чтобы был виден общий итог.

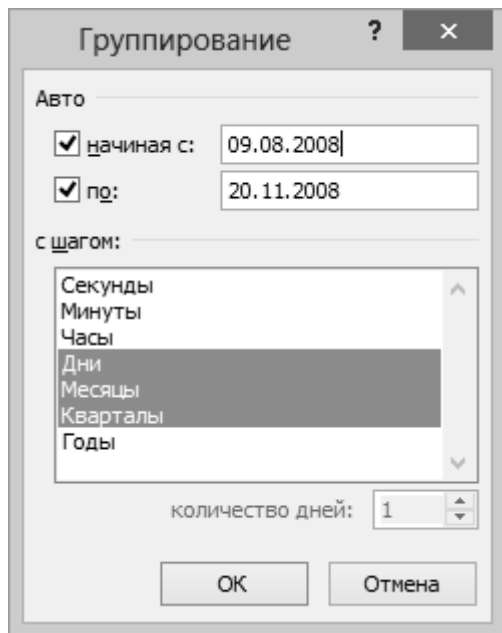


Рис. 2.5 Группировка данных по полю **Дата**.

В таком виде сводная таблица гораздо информативнее. Группировка может оказаться необходимой в сводных таблицах с полями числовых данных.

Числовые элементы группируются так же, как и даты: выделим элемент группируемого поля и щелкнем кнопку **Группировать** на ленте **Данные**. В диалоговом окне **Группирование** зададим интервал используемых чисел (**от** и **до**) и размер интервала для группирования (**шаг**).

Для удаления группы выделим сгруппированный элемент и в контекстном меню выберем **Разгруппировать**.

Сумма по полю	Сумма	Названия столбцов		
Названия строк	1	2	3 Общий итог	
<b>Кв-л3</b>				
<b>авг</b>				
09.авг	207525,68	101500	116290	425315,68
14.авг	229286	140765,5	431731,98	801783,48
22.авг	1038502	469425	125	1508052
30.авг	4892160,2	2400946		7293106,2
<b>сен</b>				
26.сен	40197,82	3166231,5		3206429,32
27.сен	350509	5600		356109
30.сен	16691468	381651,88		17073119,88
<b>Кв-л4</b>				
<b>ноя</b>				
01.ноя	451540	1609393,76		2060933,76
05.ноя	81579,5	4307776,82		4389356,32
12.ноя	246485	465343		711828
18.ноя	801976,28			801976,28
19.ноя	36391,5			36391,5
<b>Общий итог</b>	<b>51053312,66</b>	<b>19497273,92</b>	<b>548146,98</b>	<b>71098733,56</b>

Рис. 2.6 Поле дата сгруппировано по кварталам, месяцам и дням.

#### 2.5 ФИЛЬТР ОТЧЕТА

В некоторых случаях (для добавления еще одного уровня детализации) целесообразно использовать еще одну возможность **Сводных таблиц – фильтр отчета**

Вызовем **Список полей сводной таблицы**. Откроется поле сводной таблицы, аналогичное рис. 2.3б, только в поле **строка** дата будет сгруппирована в кварталы и месяцы. Переместим заголовок Квартал в поле **фильтр отчета** (рис. 2.7).

Получим таблицу (см. рис.2.8).

Обратим внимание, что появилась возможность просмотра таблицы по кварталам. Мы как бы разделили таблицу на пять страниц: для каждого квартала и общую. Несмотря на страничную орга-

низацию сводной таблицы, она хранится только на одном рабочем листе.

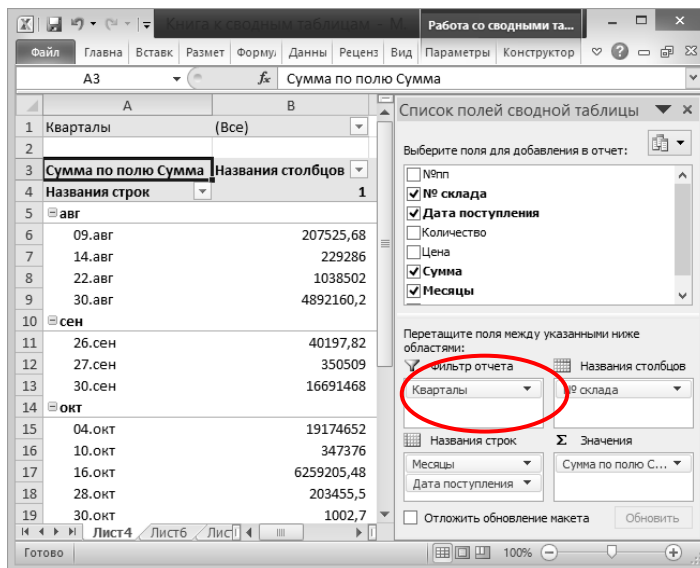


Рис.2.7 Использование поля *Фильтр отчета*

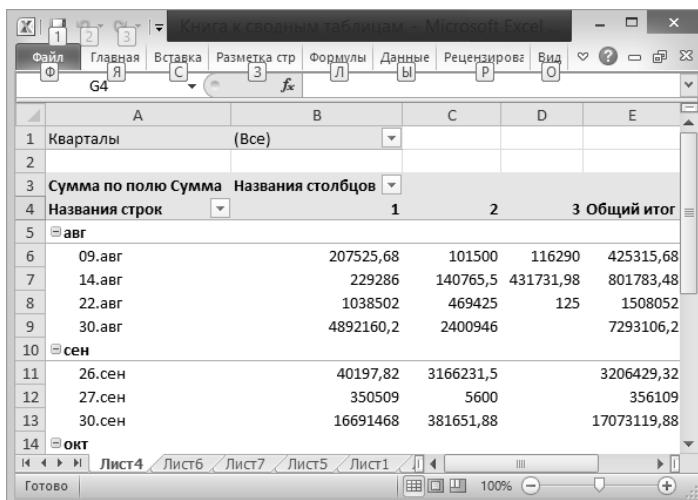


Рис.2.8 Кварталы вынесены в поле *Фильтр отчета*.

## 2.6 ФУНКЦИИ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

Кроме предлагаемых функций:

- сумма
- количество значений
- среднее значение
- максимум
- минимум
- произведение
- количество чисел
- смещенное (несмещенное) отклонение
- смещенная (несмещенная) дисперсия

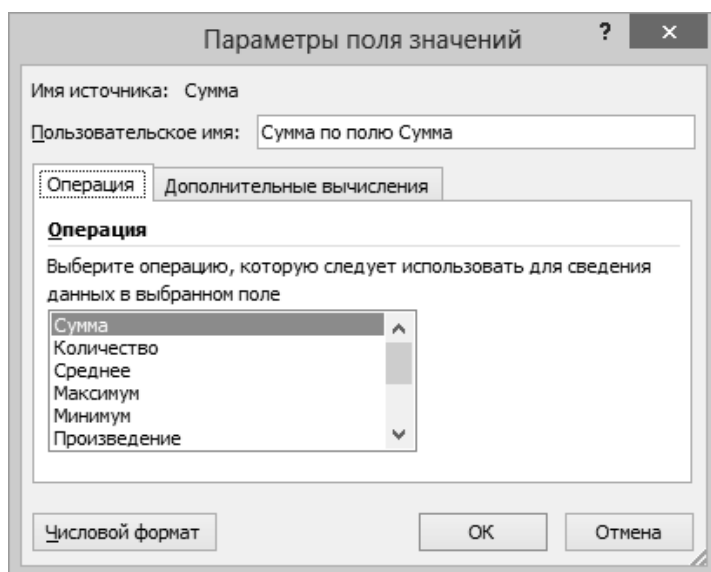


Рис. 2.9 Вычисление поля сводной таблицы.

в поле сводной таблицы можно вычислять соотношения между различными элементами:

- отличие

- доля
- приведенное отличие
- с нарастающим итогом в поле
- доля от суммы по строке (столбцу)
- доля от общей суммы.

Например, в нашу сводную таблицу помимо суммы стоимости поместим по каждому складу данные в процентах к итогам по дате. Для этого необходимо:

- 1 В поле **Значение** следует еще раз перетащить поле Сумма; появится второй заголовок поля данных: Сумма по полю Сумма2.
- 2 Щелкнем дважды этот заголовок. Откроется диалоговое окно **Параметры поля значений**, в котором можно выбрать суммирующую функцию и другие параметры.
- 3 Откроем вкладку **Дополнительные** (рис. 2.9). В раскрываемом списке **Дополнительные вычисления** выберем **Доля от суммы по столбцу**.
- 4 В поле заголовка введем **% столбца**.

В результате работы получим таблицу (рис. 2.10), которая содержит данные не только сумм стоимости по дате, но и данные в каждом столбце-складе в процентах к итогам по столбцу-складу.

Кварталы (Все)	Сумма по полю Сумма	% столбца	Сумма по полю Сумма	% столбца
авг				
09.авг	207525,68	48,79%	101500	23,86%
14.авг	229286	28,60%	140765,5	17,56%
22.авг	1038502	68,60%	469425	31,13%
30.авг	4892166,2	67,08%	2400946	32,92%
сен				
26.сен	40197,82	1,25%	3166231,5	98,75%
27.сен	350509	98,43%	5600	1,57%
30.сен	16691468	97,76%	381651,88	2,24%
окт				

Рис.2.10 Сводная таблица с двумя функциями в поле таблицы.

### 2.7 ВЫВОД ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ЯЧЕЕК ТАБЛИЦЫ

Дважды щелкнув какую-либо ячейку в области данных, можно получить на новом рабочем листе полную информацию об исходных данных, влияющих на значение в данной ячейке.

Фрагмент таблицы исходных данных (рис. 2.11) получен после двойного щелчка по ячейке D9 поля таблицы, приведенной на рис. 2.10.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	№пп	№ склада	Дата поступления	Количество	Цена	Сумма
2	26	2	30.08.2008	45265	50	2263250
3	24	2	30.08.2008	5252	25,5	133926
4	21	2	30.08.2008	26	145	3770
5						
6						

Рис. 2.11. Строки исходной таблицы, формирующие значение в ячейке D9 поля сводной таблицы.

Исходными данными для выбранной итоговой ячейки D9 послужили данные за 30 августа по второму складу.

### 2.8 ИТОГИ

По умолчанию Мастер сводных таблиц создает общие итоги для всех внешних полей и промежуточные итоги для всех внутренних полей таблицы, за исключением самого внутреннего поля.

#### Общие итоги

При выводе в таблице нескольких полей данных для каждого из них создаются общие итоги с той же суммирующей функцией, что и в самом поле данных.

Если мы хотим создать сводную таблицу без общих итогов, то следует открыть группу **Макет – Общие итоги** на ленте **Конструктор** (рис.2.12) и выбрать команду **Отключить для строк и столбцов**.

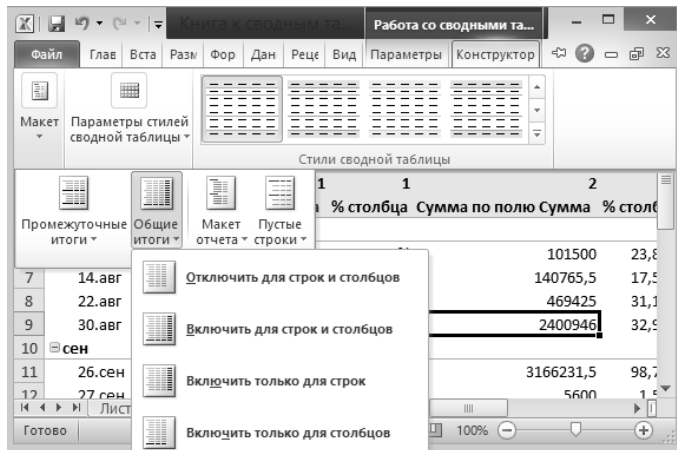


Рис. 212. Включение/выключение **Общих итогов**

### 2.9 ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ

Промежуточные итоги можно добавить или удалить аналогично (рис.2.13).

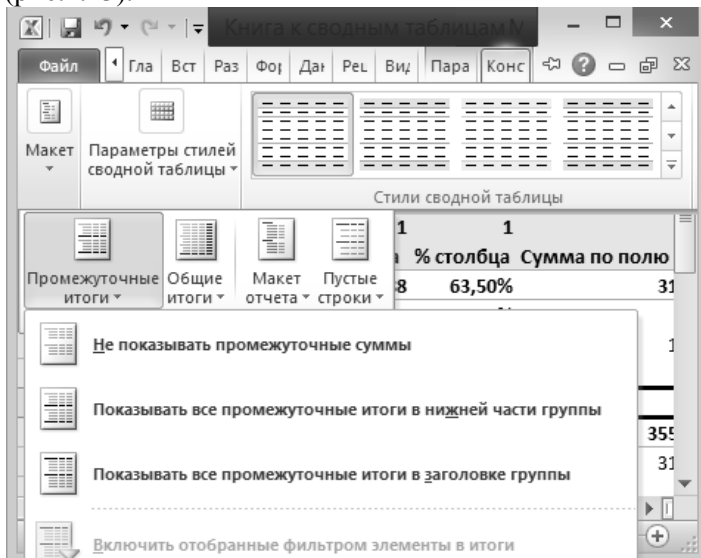


Рис. 2.13. Включение/выключение **Промежуточных итогов**

## 2.10 ОБНОВЛЕНИЕ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

Для обновления и перерасчета сводной таблицы нужно щелкнуть кнопку **Обновить все** на ленте **Данные**.

Если предполагается, что источник данных будет пополняться новыми данными, то лучше присвоить исходному интервалу ячеек имя и задавать именно его в диалоговом окне **Создания сводных таблиц**. В противном случае при обновлении таблиц строки с новыми исходными данными не будут учитываться.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

### Исходные данные

Таблица 2.1

№пп	Наименование	№ склада	Дата поступления	Объем, т
1	Щебень (гранит)	1	09.08.08	492
2	Щебень (гранит)	1	09.08.08	2030
3	Щебень (гранит)	1	09.08.08	8020
4	Щебень (гранит)	1	09.08.08	21772
5	Песок кварцевый	1	14.08.08	115
6	Песок кварцевый	1	14.08.08	733
7	Песок кварцевый	1	14.08.08	4339
8	Цемент	2	14.08.08	297
9	Цемент	2	14.08.08	837
10	Цемент	2	14.08.08	1679
11	Цемент	2	14.08.08	3396
12	Известь негашеная	2	22.08.08	25
13	Известь негашеная	2	22.08.08	57
14	Известь негашеная	2	22.08.08	1281
15	Песок кварцевый	1	22.08.08	79
16	Песок кварцевый	1	22.08.08	355
17	Песок кварцевый	1	22.08.08	2000
18	Песок кварцевый	1	22.08.08	5125
19	Песок кварцевый	1	22.08.08	5703



Продолжение таблицы 2.1

20	Песок кварцевый	1	22.08.08	57111
21	Известь негашеная	2	30.08.08	26
22	Щебень (известняк)	1	30.08.08	31
23	Щебень (известняк)	1	30.08.08	38
24	Известь негашеная	2	30.08.08	5252
25	Щебень (известняк)	1	30.08.08	24330
26	Известь негашеная	2	30.08.08	45265
27	Цемент	2	26.09.08	497
28	Цемент	2	26.09.08	1722
29	Цемент	2	26.09.08	21727
30	Песок кварцевый	1	26.09.08	8
31	Песок кварцевый	1	26.09.08	251
32	Песок кварцевый	1	26.09.08	525
33	Щебень (известняк)	1	26.09.08	58
34	Щебень (известняк)	1	27.09.08	415
35	Щебень (известняк)	1	27.09.08	20000
36	Известь негашеная	2	27.09.08	18
37	Известь негашеная	2	27.09.08	38
38	Щебень (известняк)	1	27.09.08	79
39	Щебень (гранит)	1	27.09.08	231
40	Щебень (известняк)	1	30.09.08	416
41	Известь негашеная	2	30.09.08	1772
42	Щебень (известняк)	1	30.09.08	2660
43	Щебень (гранит)	1	30.09.08	3000
44	Известь негашеная	2	30.09.08	5259
45	Щебень (гранит)	1	30.09.08	7000
46	Щебень (гранит)	1	30.09.08	43026
47	Цемент	2	04.10.08	104
48	Песок кварцевый	1	04.10.08	285
49	Цемент	2	04.10.08	394
50	Цемент	2	04.10.08	1373
51	Песок кварцевый	1	04.10.08	1547
52	Цемент	2	04.10.08	3458

Продолжение таблицы 2.1

53	Песок кварцевый	1	04.10.08	9154
54	Песок кварцевый	1	04.10.08	25918
55	Песок кварцевый	1	04.10.08	173207
56	Известь негашеная	2	10.10.08	48
57	Известь негашеная	2	10.10.08	505
58	Известь негашеная	2	10.10.08	119412
59	Щебень (известняк)	1	10.10.08	508
60	Щебень (известняк)	1	10.10.08	983
61	Щебень (известняк)	1	10.10.08	2311
62	Щебень (известняк)	1	16.10.08	186
63	Щебень (гранит)	1	16.10.08	1061
64	Щебень (гранит)	1	16.10.08	57843
65	Щебень (известняк)	1	16.10.08	2737
66	Щебень (известняк)	1	16.10.08	6517
67	Щебень (известняк)	1	16.10.08	261416
68	Цемент	2	28.10.08	64
69	Цемент	2	28.10.08	1415
70	Щебень (гранит)	1	28.10.08	51
71	Щебень (гранит)	1	28.10.08	1764
72	Щебень (гранит)	1	28.10.08	3869
73	Щебень (известняк)	1	30.10.08	5
74	Песок кварцевый	1	01.11.08	233
75	Песок кварцевый	1	01.11.08	260
76	Песок кварцевый	1	01.11.08	543
77	Песок кварцевый	1	01.11.08	2989
78	Цемент	2	01.11.08	4234
79	Цемент	2	01.11.08	6
80	Цемент	2	01.11.08	18
81	Цемент	2	01.11.08	94
82	Цемент	2	01.11.08	1311
83	Щебень (гранит)	1	05.11.08	21