УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ППП

ВОПРОСЫ

1. Классы универсальных ППП
2. Назначение табличного процессора
3. Excel для экономических расчетов
4. Средства Excel для работы со списками

КЛАССЫ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ППП

- редакторы текстовые (текстовые процессоры) и графические;
- электронные таблицы;
- системы управления базами данных (СУБД);
- интегрированные пакеты;
- Case-технологии;
- оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта.

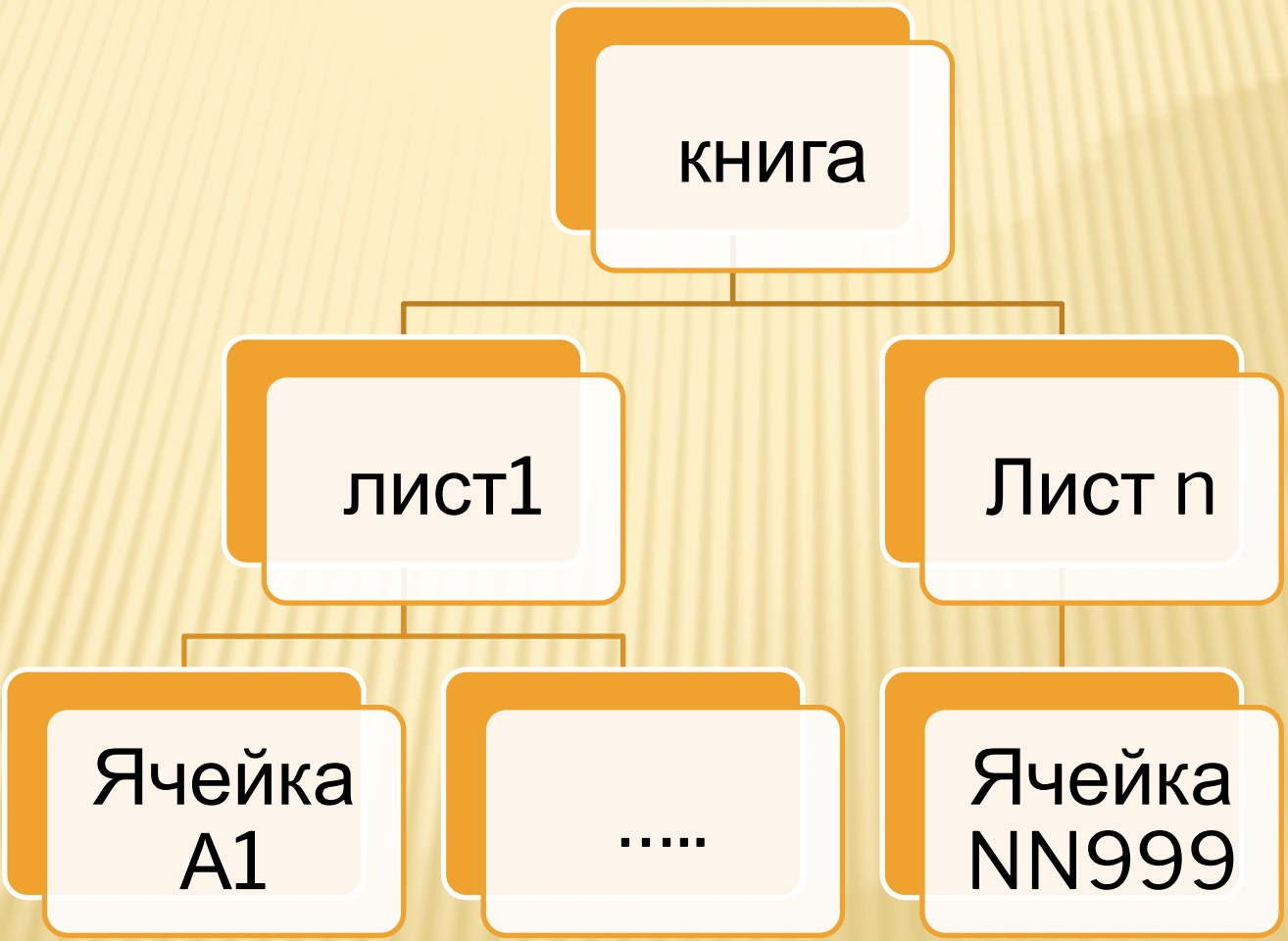
ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

- В настоящее время в области экономики и финансов чаще всего применяются именно программы данного класса.
- ППП этого класса чаще всего называют **процессоры электронных таблиц**.
- Наиболее известные ППП этого класса систем: SuperCalc, Lotus-1-2-3, Quattro Pro, MS Excel,

НАЗНАЧЕНИЕ ТАБЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОРОВ

- Ценность любой информации в значительной мере определяется качеством ее организации.
- Структура информации значительно влияет на то, как будет организована работа с ней.
- Особенностью электронных таблиц является то, что в них структурирование информации начинается непосредственно на этапе ввода данных. Вся информация в них представлена в виде таблиц. Каждое данное хранится в отдельной структурной части таблицы - ячейке.
- Развитие прикладного программного обеспечения показало конструктивность такого подхода.
- Основное назначение процессоров электронных таблиц - обработка таблично организованной информации (данных, представленных в виде строк и столбцов чисел), проведение расчетов на ее основе и обеспечение визуального представления хранимых данных и результатов их обработки (в виде графиков, диаграмм и т. п.).

ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ В EXCEL



АДРЕСАЦИЯ ЯЧЕЕК

- В расширенном формате адрес ячейки имеет вид [Имя_файла_рабочей__книги]<имя_листа>!<адрес _ячейки>,
  например: [Книга1.xls]Лист1!A1
- Ячейкам (блокам ячеек) также можно присваивать собственные имена и использовать их для ссылок на ячейки наряду с адресами:
  1. Выделить ячейку (блок ячеек).
  2. Выбрать пункт меню Вставка > Имя > Определить.
  3. Указать имя ячейки (блока ячеек), начинающееся с буквы.

ДАННЫЕ В ЯЧЕЙКАХ

- числовые
- текстовые
- логические
- OLE-объекты
- формулы

- Важнейшей особенностью процессоров электронных таблиц является их способность обеспечивать автоматический пересчет и обновление связей при вводе или изменении данных.
- Как только вводятся новые данные, электронная таблица мгновенно проводит перерасчет по ранее заданным формулам, и информация моментально обновляется.
- Эта особенность таблиц с успехом используется для анализа многовариантных ситуаций или ответа на вопросы типа "Что будет, если...?".

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ MS EXCEL

- MS Excel представляет собой мощный и универсальный инструмент по решению достаточно серьезных задач, возникающих в сфере экономики и финансов.
- Среди типичных экономико-математических приложений Excel могут быть названы:
  - структуризация и первичная логическая обработка данных;
  - статистическая обработка данных, анализ и прогнозирование;
  - проведение финансово-экономических расчетов;
  - решение уравнений и оптимизационных задач.

ПРИМЕНЕНИЕ EXCEL В ЭКОНОМИКЕ

- Анализ
- Статистическая обработка
- Финансовые вычисления
- Оптимизация

- Решение оптимизационных задач
- Финансовые функции
- Статистика
- Анализ
- Прогнозирование
- Анализ структурированных данных (списки)

РАБОТА СО СПИСКАМИ

СПИСОК - ОПРЕДЕЛЕННЫМ ОБРАЗОМ СФОРМИРОВАННЫЙ НА РАБОЧЕМ ЛИСТЕ EXCEL МАССИВ ДАННЫХ СО СТОЛБЦАМИ И СТРОКАМИ. КАЖДЫЙ СТОЛБЕЦ СОДЕРЖИТ ДАННЫЕ ОДНОГО ТИПА, КАЖДАЯ СТРОКА В СПИСКЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАПИСЬЮ. ВСЕ ЗАПИСИ ИМЕЮТ ОДИНАКОВУЮ СТРУКТУРУ, Т. Е. СОСТОЯТ ИЗ ОДНИХ И ТЕХ ЖЕ ПОЛЕЙ.

СОРТИРОВКА

Виды сортировки:

- лексикографически (в алфавитном порядке)
- по числовым значениям
- по дате и времени

СОРТИРОВКА

Лексикографическая сортировка предполагает упорядочивание символьных кодов, которые могут состоять из букв, цифр и некоторых знаков. При этом необходимо учитывать особенности выполнения компьютерной сортировки. Так, например, при сортировке символьных строк АА-123-ЯЯ АА-99-ЯЯ стандартная сортировка в Excel даст результат

- АА-123-ЯЯ
- АА-99-ЯЯ.

ПОИСК И ФИЛЬТРАЦИЯ СПИСКОВ.

Виды критериев:

- на основе операций сравнения >,< >=,<=.
- на основе образца-шаблона
- множественный
- на основе логических формул.

СИМВОЛЫ ШАБЛОНА

Символ	Назначение
?	Заменяет символ, в позиции которого сравнение при поиске или фильтрации не производится
*	задает неограниченную последовательность символов, сравнение с которыми не производится.

ПРИМЕНЕНИЕ РАСШИРЕННОГО ФИЛЬТРА

- В отдельной области задать критерий поиска
- Выделить область данных, в которых будет выполнять фильтрация, включая и заголовки столбцов.
- Выбрать команду **Данные - Фильтр - Расширенный фильтр.** Указать диапазон критерия
- Указать диапазон результата
- Нажать кнопку **ОК**

ПРИМЕРЫ ФИЛЬТРОВ

	A	B	C	D
1		**Список**		
2	Фамилия	Год рождения	Ср. балл	
3	Аметистов А.Н.	1981	4,00	
4	Иванов И.И.	1981	4,70	
5	Леонов А.П.	1980	3,50	
6	Петров П.П.	1982	4,80	
7	Смирнов А.А.	1980	5,00	
8				
9				
10	**Критерий**			
11	Фамилия			
12	????ов			
13		**Результат**		
14				
15	Фамилия	Год рождения	Ср. балл	
16	Иванов И.И.	1981	4,70	
17	Леонов А.П.	1980	3,50	
18	Петров П.П.	1982	4,80	
19				
20				
21				

ПРИМЕРЫ ФИЛЬТРОВ

	A	B	C	D
1		**Список**		
2	**Фамилия**	**Год рождения**	**Ср. балл**	
3	Аметистов А.Н.	1981	4,00	
4	Иванов И.И.	1981	4,70	
5	Леонов А.П.	1980	3,50	
6	Петров П.П.	1982	4,80	
7	Смирнов А.А.	1980	5,00	
8				
9				
10	**Критерий**			
11	**Фамилия**	**Год рождения**	**Ср. балл**	
12	????ов		>=4	
13		**Результат**		
14				
15	Фамилия	Год рождения	Ср. балл	
16	Иванов И.И.	1981	4,70	
17	Петров П.П.	1982	4,80	
18				

ПРИМЕРЫ ФИЛЬТРОВ

	A	B	C	D
1		**Список**		
2	**Фамилия**	**Год рождения**	**Ср. балл**	
3	Аметистов А.Н.	1981	4,00	
4	Иванов И.И.	1981	4,70	
5	Леонов А.П.	1980	3,50	
6	Петров П.П.	1982	4,80	
7	Смирнов А.А.	1980	5,00	
8				
9				
10	**Критерий**			
11	**Ср. балл**			
12	>=4			
13		**Результат**		
14				
15	Фамилия	Год рождения	Ср. балл	
16	Аметистов А.Н.	1981	4,00	
17	Иванов И.И.	1981	4,70	
18	Петров П.П.	1982	4,80	
19	Смирнов А.А.	1980	5,00	
20				

СРАВНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Возможности	**Автофильтр**	**Расширенный фильтр**
Простота использования	Высокая	средняя
Возможности задания критерия	ограничены	высокие

СРАВНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Возможности	**Автофильтр**	**Расширенный фильтр**
Критерий на основе шаблона	В пользовательском автофильтре	есть
Множественные операции	В пользовательском автофильтре	есть

СРАВНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

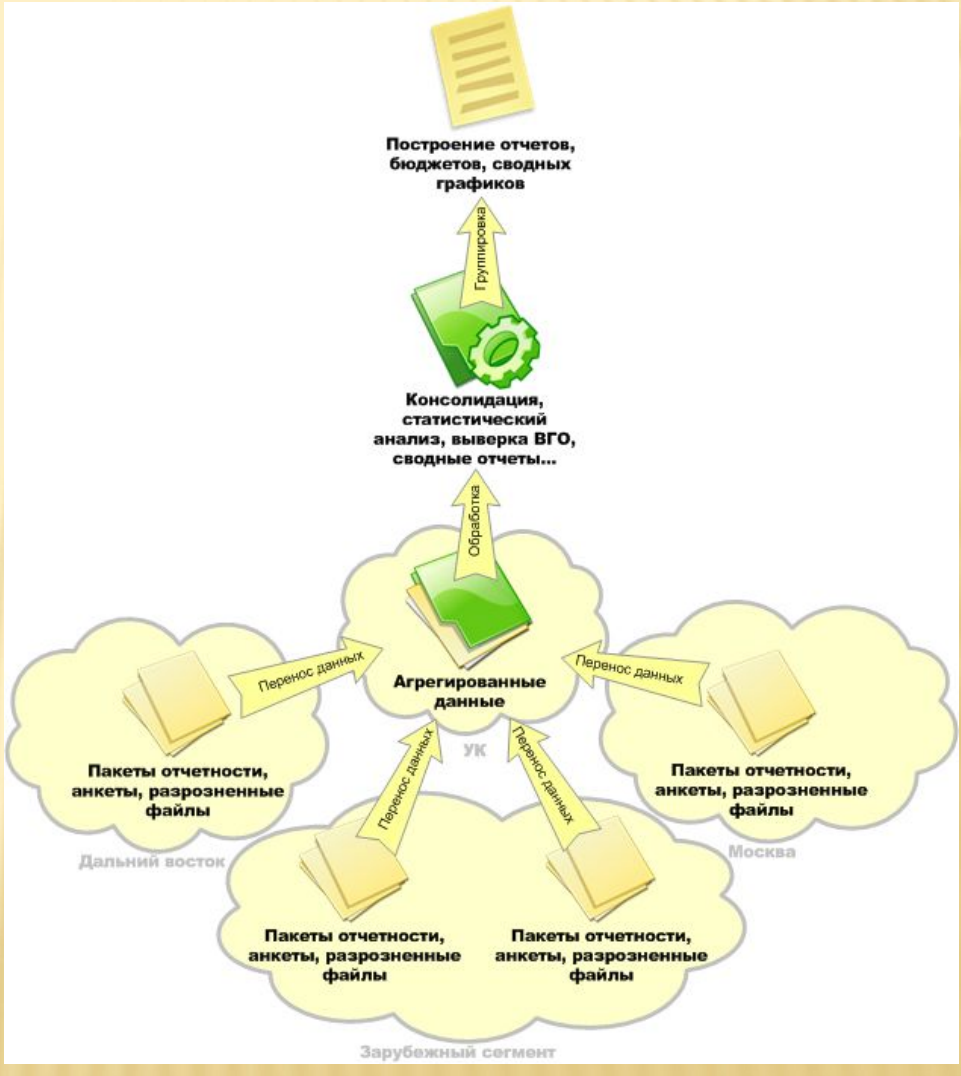
Возможности	**Автофильтр**	**Расширенный фильтр**
Критерий на основе логических формул	нет	есть
Копирование результата в отдельную таблицу	нет	есть
Ограничение на количество полей	256	256

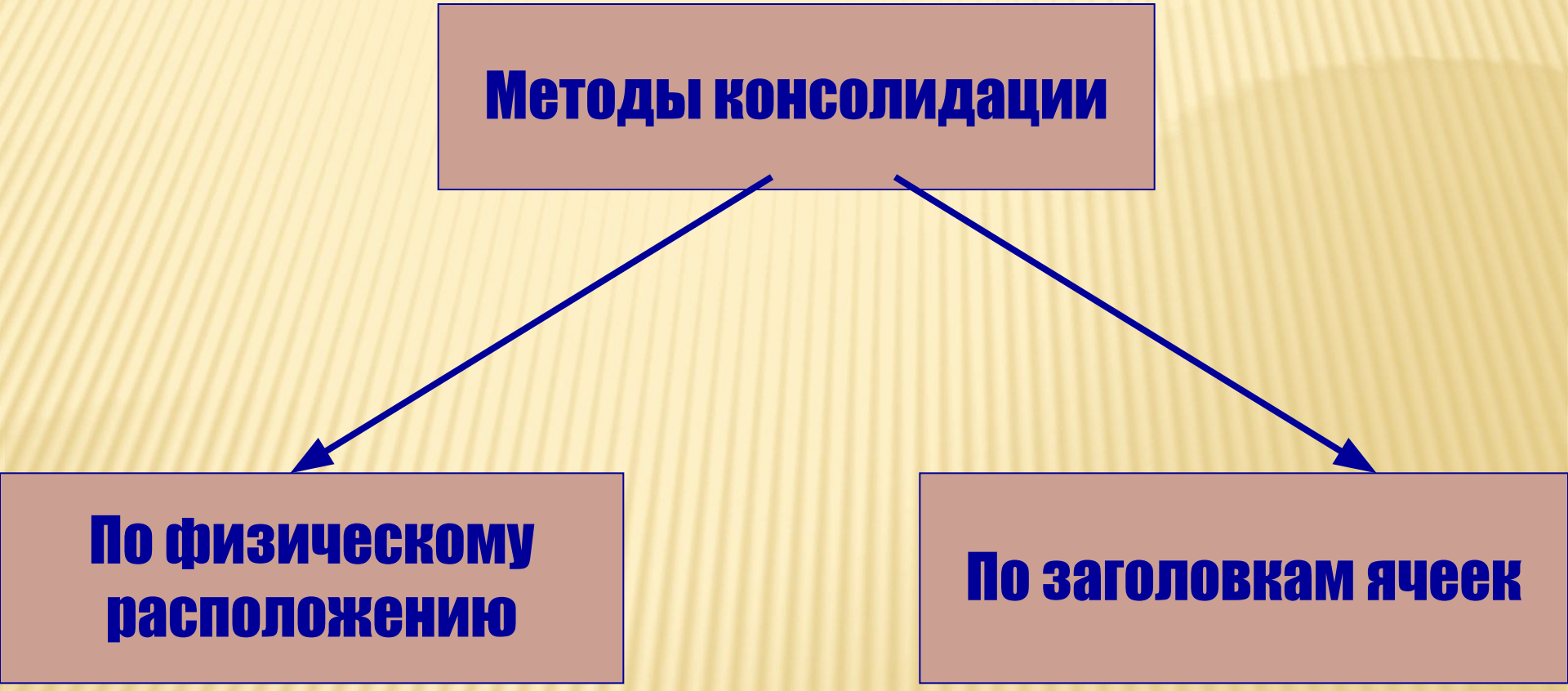
КОНСОЛИДАЦИЯ

Консолидация – обобщение однородных данных из различных источников, позволяющее формировать на их основе результирующие данные.

Разработчики Excel предусмотрели встроенный механизм консолидации данных

- есть некая, достаточно крупная Группа компаний, в которой есть ряд дочерних компаний. Нужно собрать данных из дочерних компаний и обобщить их (агрегировать).




Методы консолидации
По физическому расположению
По заголовкам ячеек

КОНСОЛИДАЦИЯ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ПОЛОЖЕНИЮ

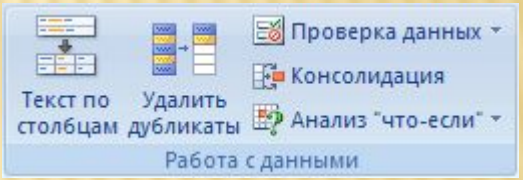
- Используется при объединении данных из таблиц, имеющих одинаковую структуру.
- В таких таблицах используются одни и те же подписи столбцов и строк (например, при наличии нескольких листов расходов, созданных из одного и того же шаблона).

ПОДГОТОВКА ДАННЫХ

- Необходимо, чтобы все диапазоны данных были представлены в формате списка: первая строка каждого столбца содержит подпись, остальные строки — однотипные данные; пустые строки или столбцы в списке отсутствуют.
- Если часто требуется консолидировать данные, рекомендуется создавать листы на основе шаблона с единообразным макетом.

ВЫПОЛНЕНИЕ КОНСОЛИДАЦИИ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ПОЛОЖЕНИЮ

1. Выделить верхнюю левую ячейку диапазона, в котором будут расположены обобщенные данные.
2. На вкладке **Данные** в группе **Средства обработки данных** выбриать команду **Консолидация**
3. Выбрать функцию обобщения данных
4. Сформировать список ссылок на диапазоны исходных данных



- Если лист с данными для консолидации находится в другой книге, нажмите кнопку **Обзор**, чтобы найти ее, а затем — кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Обзор**.
- Если лист с данными для консолидации находится в той же книге, то в поле **Ссылка** нажмите кнопку закрытия диалогового окна, чтобы выбрать данные на листе.
- Щелкните лист с данными, которые необходимо консолидировать, а затем нажмите кнопку раскрытия диалогового окна.
- В диалоговом окне **Консолидация** нажмите кнопку **Добавить**
- Таким образом можно добавить все нужные диапазоны.

ФУНКЦИИ КОНСОЛИДАЦИИ

Функция	Описание
Сумма	Вычисление суммы исходных значений
Количество	Вычисление количества непустых исходных значений
Среднее	Вычисление среднего значения исходных значений
Максимум	Вычисление максимального среди исходных значений

КОНСОЛИДАЦИЯ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ПОЛОЖЕНИЮ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				Расходы	1			
2								
3		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
4	Продукты	400	100	300	100	400	500	800
5	Развлечения	0	300	0	400	0	0	1200
6	Телефон	400	0	0	0	0	0	0
7								
8								
9				Расходы	2			
10								
11		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
12	Продукты	200	200	200	400	300	300	500
13	Развлечения	0	0	0	0	400	1200	2000
14	Телефон	400	0	0	400	0	0	0
15								
16								
17								
18				Расходы	3			
19								
20		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
21	Продукты	400	400	400	400	400	600	1200
22	Развлечения	0	500	0	500	400	0	1500
23	Телефон	400	0	0	0	6000	0	0
24								
25								
26								
27								
28		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
29	Продукты	1000	700	900	900	1100	1400	2500
30	Развлечения	0	800	0	900	800	1200	4700
31	Телефон	1200	0	0	400	6000	0	0
32								

КОНСОЛИДАЦИЯ ПО ИМЕНИ

- Консолидация по имени объединяет данные , расположенные в строках и столбцах с одинаковыми именами. Поэтому таблицы могут иметь разное количество строк.

ПОДГОТОВКА ДАННЫХ

- Необходимо, чтобы все диапазоны данных были представлены в формате списка: первая строка каждого столбца содержит подпись, остальные строки — однотипные данные; пустые строки или столбцы в списке отсутствуют.

ВЫПОЛНЕНИЕ КОНСОЛИДАЦИИ ПО ИМЕНИ

1. Выделить верхнюю левую ячейку диапазона, в котором будут расположены обобщенные данные.
2. Выполнить команду **Данные – Консолидация**
3. Выбрать функцию обобщения данных
4. Сформировать список ссылок на диапазоны исходных данных, включая заголовки.

КОНСОЛИДАЦИЯ ПО ИМЕНИ

	A	B	C	D	E	F	G	H
16		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
17	Транспорт	45	55	45	60	60	100	0
18	почта	0	0	0	0	0	200	300
19	кино	150	150	150	150	150	200	300
20								
21								
22								
23				Расходы	3			
24								
25		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
26	Продукты	400	400	400	400	400	600	1200
27	Развлечения	0	500	0	500	400	0	2000
28	Телефон	400	0	0	0	6000	0	0
29								
30				расходы 4				
31		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
32	Продукты	400	400	400	400	400	600	1200
33	кино	0	1000	0	3000	0	2000	0
34	Развлечения	0	500	0	500	400	0	2000
35	Телефон	400	0	0	0	6000	0	0
36								
37								
38	Транспорт	45	45	45	45	45	80	0
39	Книги	150	0	150	0	0	0	300
40	Продукты	250	250	250	250	250	400	600
41	Одежда	0	0	0	0	0	2000	0
42	Развлечения	0	0	0	0	400	0	0
43	Телефон	250	0	0	0	250	0	0
44	почта	0	0	0	0	0	200	300
45								

ТАБЛИЦЫ ПОДСТАНОВКИ-

- диапазон ячеек, показывающих, как изменение значений подстановки влияет на значение функции. В EXCEL реализованы таблицы подстановки с одним изменяющимся аргументом или с двумя изменяющимися аргументами

ШАГИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАБЛИЦЫ

1. Задать в ячейке формулу
2. Ввести значения изменяющегося аргумента (в строку или в столбец)
3. Выделить диапазон ячеек таблицы
4. Выполнить команду Данные►Работа с данными►Анализ «что если» ►Таблица данных.

ШАГИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАБЛИЦЫ

5. Определить параметры подстановки (если данные введены в столбец, то используется Подставлять значения по строкам, если данные введены в строку, то используется Подставлять данные по столбцам) и определить ссылку для него
6. Заполнение таблицы подстановки данными происходит автоматически при нажатии ОК

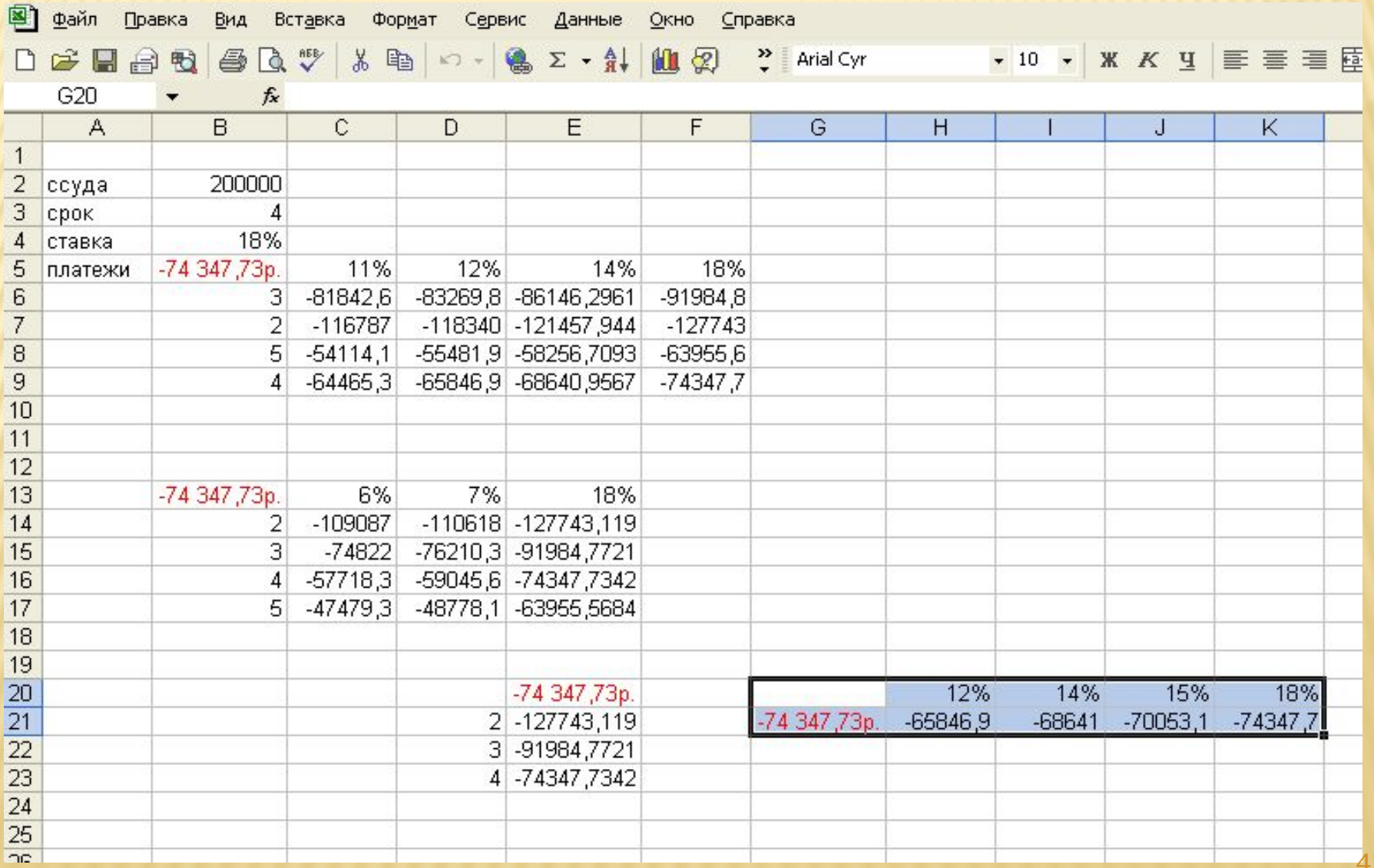
ШАГИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАБЛИЦЫ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ДВУХ АРГУМЕНТОВ

1. Задать формулу, в которой будут меняться 2 аргумента
2. Задать значения изменяющихся аргументов в строку и в столбец
3. Выделить диапазон ячеек для таблицы

ШАГИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАБЛИЦЫ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ДВУХ АРГУМЕНТОВ

4. Выполнить команду Данные►Работа с данными►Анализ «что если» ►Таблица данных.
5. Определить параметры подстановки, указав ссылки на ячейки для строки и столбца
6. Заполнение таблицы подстановки данными происходит автоматически при нажатии ОК

ПРИМЕРЫ ТАБЛИЦЫ ПОДСТАНОВКИ



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	ссуда	200000									
3	срок	4									
4	ставка	18%									
5	платежи	-74 347,73р.	11%	12%	14%	18%					
6		3	-81842,6	-83269,8	-86146,2961	-91984,8					
7		2	-116787	-118340	-121457,944	-127743					
8		5	-54114,1	-55481,9	-58256,7093	-63955,6					
9		4	-64465,3	-65846,9	-68640,9567	-74347,7					
10											
11											
12											
13		-74 347,73р.	6%	7%	18%						
14		2	-109087	-110618	-127743,119						
15		3	-74822	-76210,3	-91984,7721						
16		4	-57718,3	-59045,6	-74347,7342						
17		5	-47479,3	-48778,1	-63955,5684						
18											
19											
20					-74 347,73р.			12%	14%	15%	18%
21				2	-127743,119		-74 347,73р.	-65846,9	-68641	-70053,1	-74347,7
22				3	-91984,7721						
23				4	-74347,7342						
24											
25											

СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ

ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ МОЩНЫЙ СПОСОБ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ СПИСКОВ ДАННЫХ. С ПОМОЩЬЮ СВОДНОЙ ТАБЛИЦЫ МОЖНО БЫСТРО ИЗВЛЕЧЬ ИЗ БОЛЬШИХ СПИСКОВ НЕОБХОДИМУЮ ИНФОРМАЦИЮ, ОДНОВРЕМЕННО ВЫПОЛНЯЯ РАЗЛИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ (ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ, СОРТИРОВКУ И ФИЛЬТРАЦИЮ).

ШАГИ ПОСТРОЕНИЯ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

1. Выберите команду **Данные - Сводная таблица**.
2. В открывшемся диалоговом окне Мастер сводных таблиц отметьте опцию в списке или базе данных Microsoft Excel, а также вид отчета.

ШАГИ ПОСТРОЕНИЯ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

3. Определите диапазон, с которым будет работать Мастер сводных таблиц
4. Укажите, куда поместить сводную таблицу .
5. Сформируйте Макет сводной таблицы

ШАГИ ПОСТРОЕНИЯ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

4. Определите, значения каких полей списка будут использоваться в качестве заголовков строк (зона Строка), каких - в качестве заголовков столбцов (зона Столбец) и каких - в качестве данных (зона Данные), по которым следует подвести необходимые итоги.

ШАГИ ПОСТРОЕНИЯ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

4. Определяется место формирования сводной таблицы
5. Таблица формируется автоматически при нажатии ОК

ПРИМЕР СВОДНОЙ ТАБЛИЦЫ

	A	B	C	D	E	F	G
1	Фамимлия И.О.	год рождения	год приема	оклад	должность	пол	отдел
2	Иванов А.А.	1950	1991	5000	инж	м	1
3	Свиридова И.А.	1965	1995	3500	бухг	ж	1
4	Петров С.Л.	1979	1999	4500	техн	м	1
5	Лютиков И.С.	1947	1969	4500	юрист	м	2
6	Бородин И.А.	1952	1980	4700	инж	м	2
7	Волгина С.А.	1979	1999	2500	техн	ж	2
8	Леонидова А.А.	1980	1995	3000	бухг	ж	2
9	Свиридова И.А.	1950	1985	5500	юрист	ж	3
10	Костина М.Б.	1956	1985	6500	инж	ж	3
11	Соловьева Е.Н..	1960	1989	3000	техн	ж	3
12	Тимофеев К.А.	1964	1984	3000	техн	м	3
13	Трофимов П.А.	1967	1991	12000	инж	м	4
14	Усов И.И.	1958	1988	9500	юрист	м	4
15	Усова И.н.	1965	1988	6500	бухг	ж	4
16	Фомин В.В.	1949	1971	15000	инж	м	4
17	Хлопов Г.А.	1981	2000	3000	техн	м	4
18	Якушев В.В.	1978	2000	3000	техн	м	5
19	Яровкина С.Н.	1963	1985	7800	юрист	ж	5
20	Яснов А.А.	1977	1999	4000	техн	м	5
21							
22	пол	м					
23							
24	Минимум по полю оклад	должность					
25	отдел	техн	Общий итог				
26	3	3000	3000				
27	Общий итог	3000	3000				
28							