

Работа с базами данных в MS Excel

Технологии баз данных

Темы лекции:

- Списки. Основные понятия
- Правила списков
- Проверка ввода данных
- Формы
- Поиск данных и замена
- Сортировка
- Фильтрация
- Итоги
- Консолидация
- Сводные таблицы. Сводные диаграммы
- Стандартные функции работы с БД

Технологии баз данных.

Списки в MS Excel

Заголовок 1	Заголовок 2	Заголовок 3	Заголовок 4	Заголовок 5
Данное 1	Данное 2	Данное 3	Данное 4	Данное 5
...
...

Совокупность всех записей базы данных называется *телом списка*.

Значения полей определенной строки называются *записью*.

Строка заголовков располагается возле верхней границы рабочего листа и содержит *имена полей* списка.

Данное, находящееся в ячейке, называют *значением поля* определенной записи.

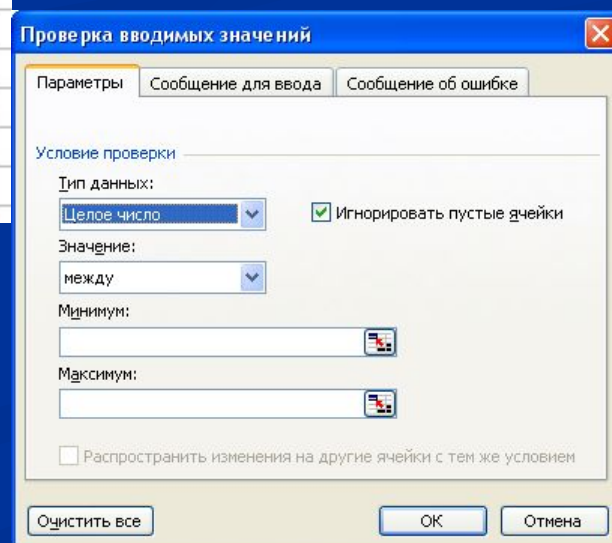
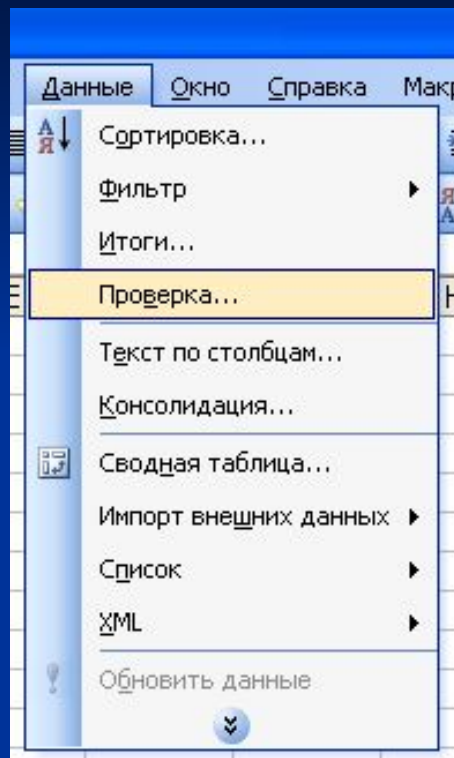
Правила списков

- *заголовки столбцов должны располагаться в верхней строке списка;*
- *рекомендуется использование только одного списка на листе;*
- *рекомендуется помещать подобные объекты в один столбец;*
- *отделять данные списка от вспомогательных расчетов;*
- *располагать важные дополнительные данные сверху или снизу от списка;*

Правила списков

- *отображение всех строк и столбцов списка;*
- *использование форматированных подписей столбцов;*
- *использование границ ячеек;*
- *отсутствие пустых строк и столбцов;*
- *отсутствие начальных и конечных пробелов.*

Проверка ввода данных



Проверка ввода данных

- Некорректный ввод может сопровождаться предупреждениями об ошибке: *Останов*, *Предупреждение*, *Сообщение*.

The screenshot shows a dialog box titled 'Проверка вводимых значений' with three tabs: 'Параметры', 'Сообщение для ввода' (selected), and 'Сообщение об ошибке'. In the 'Сообщение для ввода' tab, there is a checked checkbox 'Отображать подсказку, если ячейка является текущей'. Below it, the text 'При выборе ячейки вывести следующее сообщение:' is followed by a 'Заголовок:' label and an empty text box, and a 'Сообщение:' label and a large empty text area. At the bottom are buttons 'Очистить все', 'ОК', and 'Отмена'.

The screenshot shows the same dialog box, but with the 'Сообщение об ошибке' tab selected. It features a checked checkbox 'Выводить сообщение об ошибке'. Below it, the text 'При попытке ввода неверных данных отображать сообщение:' is followed by a 'Вид:' label with a dropdown menu showing 'Останов', 'Предупреждение', and 'Сообщение' (with 'Останов' selected), a 'Заголовок:' label and an empty text box, and a 'Сообщение:' label and a large empty text area. At the bottom are buttons 'Очистить все', 'ОК', and 'Отмена'.

Формы

- С помощью *Формы* можно осуществлять добавление в список новых данных или удаление существующих, поиск записей по заданному критерию и удалять записи.
- Кнопка *Критерии* позволяет на каждое поле наложить критерий

Лист1

КАФЕДРА: БУАА

ГРУППА: БУ-01

ПОДГРУППА: 1

ФАМИЛИЯ: Андреев А.А.

НОМЕР ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ: 101

ОЦЕНКА 1: 4

ОЦЕНКА 2: 5

ОЦЕНКА 3: 5

ОЦЕНКА 4: 4

ИТОГО:

1 из 20

Добавить

Удалить

Вернуть

Назад

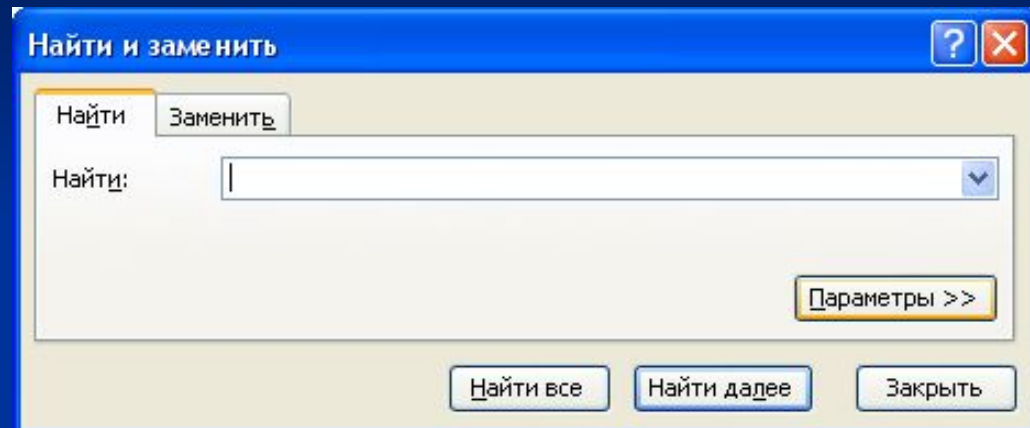
Далее

Критерии

Заккрыть

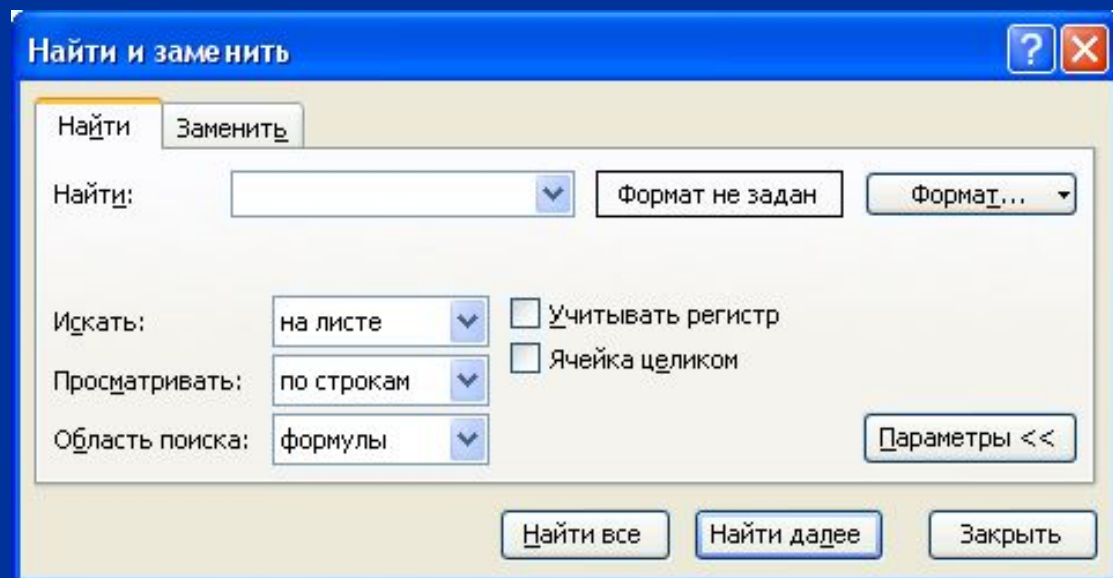
Поиск и замена данных

- Операции поиска и замены можно осуществлять через *меню Правка* (команда *Найти*, команда *Заменить*). Эти команды могут быть применены к любым данным на листе книги.



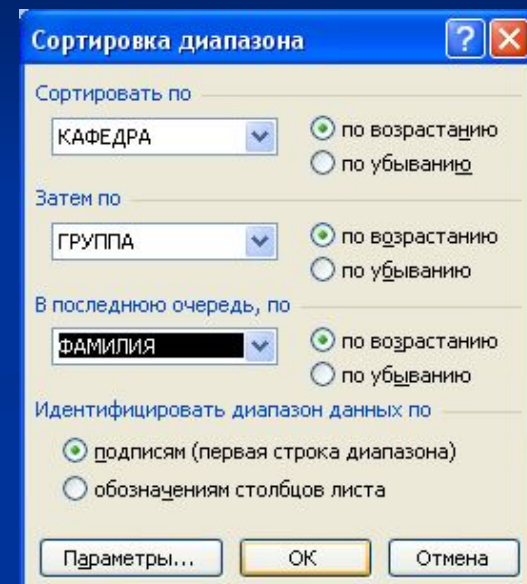
Поиск и замена данных

- шаблоны для поиска: * и ?. Знак * (звездочка) подразумевает несколько символов; знак ? (вопрос) подразумевает один символ.



Сортировка

- Сортировка данных в БД предполагает *переупорядочивание* данных по алфавиту (по возрастанию) или в обратном порядке. Активный столбец является критерием (ключом) сортировки. При сортировке БД заголовки не участвуют в сортировке.



Сортировка

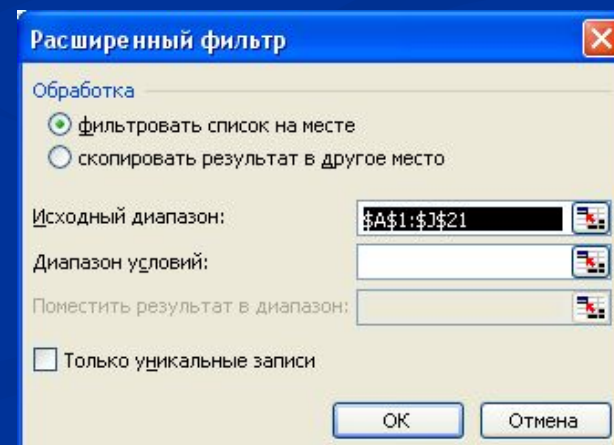
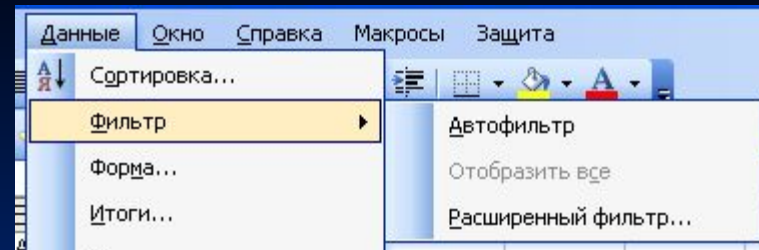
Сортировка по возрастанию предполагает следующий порядок:

1. числа от наименьшего отрицательного до наибольшего положительного;
2. текст, включая текст с числами;
3. логические значения (ложь, затем истина);
4. значения ошибок;
5. пустые ячейки.

Фильтрация

Существует два способа фильтрации: *автофильтр* и *расширенный фильтр*.

- Отменить фильтрацию можно с помощью команды *Данные/Фильтр/Отобразить все*.



Фильтрация

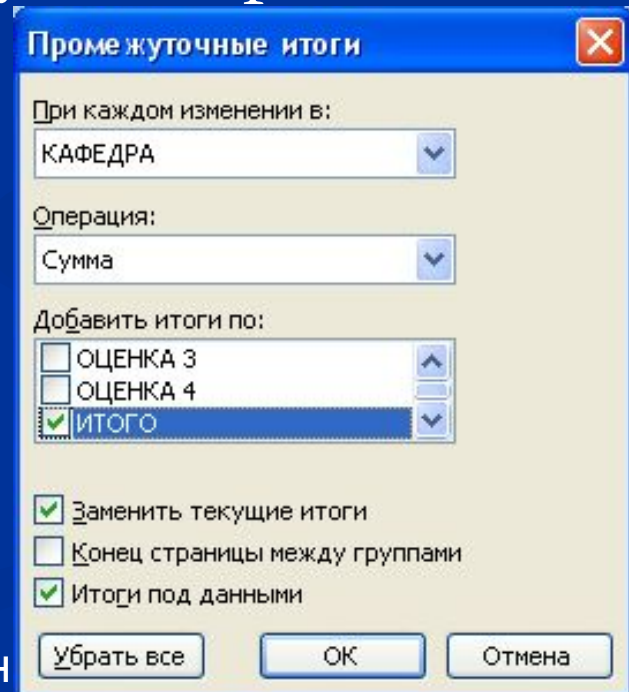
- При использовании автофильтра критерии формируются автоматически на основе значений в столбцах списка.
- При использовании расширенного фильтра критерии формируются пользователем.

Фильтрация

- При автофильтрации ее результаты отражаются непосредственно в исходной таблице.
- При использовании расширенного фильтра результаты фильтрации можно отобразить отдельно от исходного списка.

Итоги

- Для подведения итогов используется команда *Данные/Итоги*.
- С помощью кнопки *Убрать все* можно отменить ранее выполненную операцию подведения итогов.



Итоги

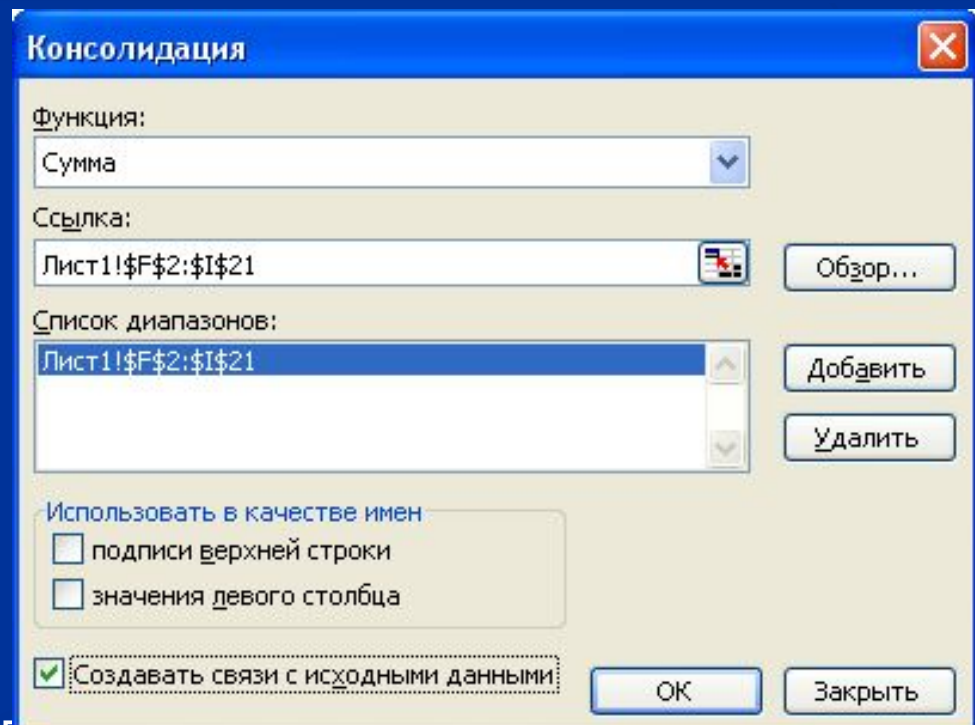
- При подведении итогов список предварительно требуется отсортировать по **некоторому критерию**. После этого подводить итоги для данных, которые были **критерием** сортировки.

Итоги

- Результатом подведения итогов является промежуточные и общие итоги, параллельно с которыми формируется **область структуры** слева от заголовков строк. С помощью **кнопок структура данных** может быть отражена в свернутом и развернутом виде.

Консолидация

- **Консолидация** подразумевает объединение данных из различных диапазонов. Диапазоны могут располагаться на одном листе, на разных листах одной книги или в разных книгах.

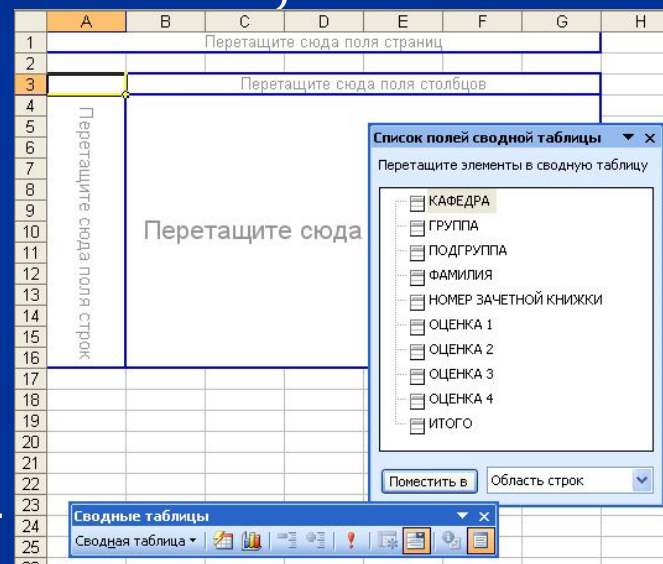


Консолидация

- В меню *Данные* имеется встроенная команда *Консолидация...* Для консолидации по расположению необходимо, чтобы все исходные диапазоны были **одинаковой структуры**
- Флажок *Создавать связи* с исходными данными обеспечивает изменение данных в консолидированной таблице при каждом их изменении в исходных таблицах.
- Если консолидация создавалась со связями с исходными данными, то на листе консолидации организуется структура

Сводные таблицы

- Сводная таблица является мощным и динамичным средством обработки данных. Сводная таблица включает в себя несколько уже известных операций: **сортировку, подведение итогов, фильтрацию.**



Сводные таблицы

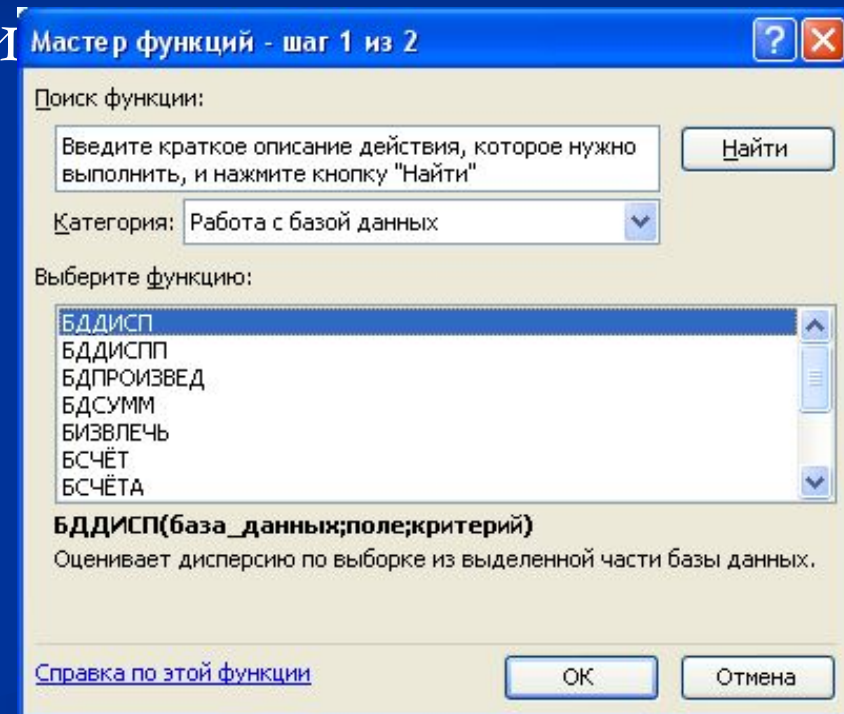
- Результат зависит от того, где будут размещены заголовки полей – в области страниц, в области строк, в области столбцов или в области данных. В итоге формируется **ВИД ВЫХОДНОГО ДОКУМЕНТА**.
- Двойным щелчком по заголовку столбца сводной таблицы вызывается диалоговое окно *Вычисление поля сводной таблицы*.

Сводные диаграммы

- При **активной сводной таблице** сводная диаграмма может быть построена через меню *Вставка* команду *Диаграмма*. Данные на диаграмме отражают непосредственно данные в сводной таблице. При любом ее изменении (структуры, операций над данными), изменения отражаются и графически.

Стандартные функции работы с БД

■ Стандартные функции баз данных позволяют получать те же результаты, что и при выполнении операций из меню Данные.



Стандартные функции работы с БД

- Однако *результатом функции* является *значение*, которое возвращается в ячейку, в которой вызывалась функция. В дальнейшем это значение может быть использовано при анализе базы данных.

Стандартные функции работы с БД




Все функции для работы с базами данных:

- БДДИСП, БДДИСПП, БДПРОИЗВЕД, БДСУММ, БИЗВЛЕЧЬ, БСЧЕТ, БСЧЕТА, ДМАКС, ДМИН, ДСРЗНАЧ, ДСТАНДОТКЛ, ДСТАНДОТКЛП имеют одинаковый синтаксис и используют три аргумента:

Стандартные функции работы с БД

Аргументы функции

БДСУММ

База_данных	<input type="text"/>		= ссылка
Поле	<input type="text"/>		= число
Критерий	<input type="text"/>		= строка

=

Суммирует числа в поле (столбце) записей базы данных, удовлетворяющих условию.

База_данных диапазон базы данных. База данных представляет собой набор связанных данных.

[Справка по этой функции](#) Значение:

Стандартные функции работы с БД

- **база_данных** — диапазон ячеек, формирующих список; может задаваться диапазоном или именем;
- **поле** — столбец списка, если значение этого аргумента не указано, функция оперирует со всеми столбцами списка;
- **критерий** — ссылка на диапазон ячеек, задающих условия для функции. Функция возвращает данные из списка, которые удовлетворяют условиям, заданным аргументом **критерий**. Диапазон критериев должен включать заголовки и условия. При задании аргумента критерий, можно указывать диапазон критерия или заголовки критерия.

СПАСИБО!

ВОПРОСЫ?