

Коми Республикаса велöдан, наука да том йöз политика министерство
Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский целлюлозно – бумажный техникум»

Практическая работа №8

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные системы в профессиональной деятельности»

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Сыктывкар 2019

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК информационных
дисциплин ГПОУ «СЦБТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УПР
ГПОУ «СЦБТ»

Протокол №
« » 2019 г.
Председатель ПЦК _____ В.А. Шулепов

_____ Е.В. Соколова
« » _____ 2019 г.

Преподаватель _____ Расов Д.Д.

Лабораторная работа 8. Работа с данными в Excel

Сортировка данных

Правила сортировки

Общие правила

Сортировка – расположение данных на листе в определенном порядке.

Чаще всего необходимо сортировать строки с данными. Как правило, при сортировке упорядочиваются целиком строки, но можно сортировать и отдельные ячейки.

Сортировку можно производить как по возрастанию, так и по убыванию. При желании можно сортировать данные в соответствии с собственным порядком сортировки.

Поскольку при сортировке Microsoft Excel автоматически определяет связанный диапазон данных, сортируемый диапазон не должен иметь пустых столбцов. Наличие пустых строк допускается, но не рекомендуется.

При сортировке заголовки столбцов обычно не сортируются вместе с данными, но сортируемый диапазон может и не иметь заголовков столбцов.

Скрытые строки не перемещаются при сортировке строк. Тем не менее, при сортировке строк данные скрытых столбцов также упорядочиваются. Прежде чем приступить к сортировке, рекомендуется сделать видимыми скрытые строки и столбцы.

Можно выполнять сортировку данных по тексту (от А к Я или от Я к А), числам (от наименьших к наибольшим или от наибольших к наименьшим), а также датам и времени (от старых к новым или от новых к старым). Можно также выполнять сортировку по настраиваемым спискам или по формату, включая цвет ячеек, цвет шрифта, а также по значкам.

Порядок сортировки

При сортировке *по возрастанию* используется следующий порядок.

Числа. Числа сортируются от наименьшего отрицательного до наибольшего положительного числа.

Буквенно-цифровая сортировка. При сортировке алфавитно-цифрового текста сравниваются значения по знакам слева направо. Например, если ячейка содержит текст "Дом100", она будет поставлена после ячейки, содержащей запись "Дом1", и перед ячейкой, содержащей запись "Дом12".

Текст, в том числе содержащий числа, сортируется в следующем порядке:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (пробел) ! " # \$ % & () * , . / : ; ? @ [\] ^ _ ` { | } ~ + < = > А В С D E F
G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х
Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

Апострофы (') и дефисы (-) игнорируются с единственным исключением: если две строки текста одинаковы, не считая дефиса, текст с дефисом ставится в конец.

Если предназначенный для сортировки столбец содержит как числа, так и числа с текстом (например, 1, 1а, 2, 2а), все они должны быть отформатированы как текст. В противном случае после сортировки первыми будут располагаться числа, а за ними числа с текстом.

Логические значения. Значение ЛОЖЬ ставится перед значением ИСТИНА.

Значения ошибки. Все значения ошибки равны.

Пустые значения. Пустые значения всегда ставятся в конец.

При сортировке *по убыванию* порядок заменяется на обратный, за исключением пустых ячеек, которые всегда помещаются в конец списка.

Порядок сортировки *по форматам* (по цвету ячеек, цвету шрифта, по значкам) настраивается пользователем.

Сортировка по значениям одного столбца

1. Выделите одну любую ячейку в столбце, по данным которого сортируется таблица.

2. Нажмите кнопку **Сортировка и фильтр** группы **Редактирование** вкладки **Главная** и выберите направление сортировки.

Название команды в меню зависит от типа сортируемых данных (числа, текст или календарные данные).

Для сортировки можно также использовать кнопки группы **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные**.

Кроме того, для сортировки таблицы по данным одного столбца можно использовать автофильтр.

1. Откройте файл **exercise_8.xlsx**.
2. Перейдите к листу **Сорт1**.
3. Отсортируйте таблицу по данным столбца **Шоколад**.

Сортировка по нескольким столбцам

Сортировку можно осуществлять по нескольким столбцам для группировки данных с одинаковыми значениями в одном столбце и последующего осуществления сортировки другого столбца или строки в этих группах с одинаковыми значениями. Например, если взять столбцы "Отдел" и "Сотрудник", сначала можно отсортировать строки по столбцу "Отдел" (для группировки всех сотрудников одного отдела), а затем по имени (для расположения имен сотрудников в каждом отделе в алфавитном порядке). Можно одновременно осуществлять сортировку по 64 столбцам.

1. Выделите одну любую ячейку в диапазоне сортируемых данных.

2. Нажмите кнопку **Сортировка и фильтр** группы **Редактирование** вкладки **Главная** и выберите команду **Настраиваемая сортировка** или нажмите кнопку **Сортировка** группы **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные**.

3. В окне **Сортировка** в раскрывающемся списке **Столбец** выберите название столбца, по данным которого будет выполняться сортировка. В раскрывающемся списке **Сортировка** выберите признак сортировки (значение, цвет ячейки, цвет шрифта или значок ячейки). Затем щелкните по стрелке раскрывающегося списка **Порядок** и выберите направление сортировки или цвет (значок).

4. В окне **Сортировка** нажмите кнопку **Добавить уровень** и после того, как появится новая строка, выберите название столбца, по данным которого будет выполняться последующая сортировка. Аналогично предыдущему пункту настройте порядок сортировки. Повторите это действие для других столбцов.

5. После выбора всех необходимых уровней сортировки нажмите кнопку **ОК**.

4. Перейдите к листу **Сорт2**.
5. Выполните сложную сортировку таблицы: сначала по данным столбца **Шоколад**, а затем по данным столбца **Количество**.

Сортировка по формату

1. Выделите одну любую ячейку в диапазоне сортируемых данных.

2. Нажмите кнопку **Сортировка и фильтр** группы **Редактирование** вкладки **Главная** и выберите команду **Настраиваемая сортировка** или нажмите кнопку **Сортировка** группы **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные**.

3. В окне **Сортировка** в раскрывающемся списке **Столбец** выберите название столбца, по данным которого будет выполняться сортировка. В раскрывающемся списке **Сортировка** выберите признак сортировки (цвет ячейки, цвет шрифта или значок ячейки). Затем щелкните по стрелке раскрывающегося списка **Порядок** и выберите цвет или значок. Строки, содержащие ячейки с выбранным оформлением, будут располагаться в верхней части сортируемого диапазона. При желании или необходимости в рядом расположенном раскрывающемся

ся списке можно выбрать Внизу, чтобы строки располагались в нижней части диапазона данных.

4. В окне **Сортировка** нажмите кнопку **Копировать уровень** и после того, как появится новая строка, щелкните по стрелке раскрывающегося списка **Порядок** и выберите другой цвет (значок). Строки, содержащие ячейки с выбранным оформлением, будут располагаться ниже. Повторите это действие для других цветов (значков).

5. После выбора всех необходимых цветов (значков) нажмите кнопку **ОК**.

Пользуясь кнопками **Вверх** и **Вниз** окна **Сортировка** можно изменять последовательность уровней сортировки.

Ошибочно созданный или не нужный уровень сортировки можно удалить.

6. Перейдите к листу **Сорт3**.

7. Отсортируйте строки по виду значка в столбце **Объем**: сначала полностью заполненный кружок, затем полностью пустой, затем все остальные.

Отбор данных

Простейшим инструментом для выбора и отбора данных является фильтр. В отфильтрованном списке отображаются только строки, отвечающие условиям, заданным для столбца.

В отличие от сортировки, фильтр не меняет порядок записей в списке. При фильтрации временно скрываются строки, которые не требуется отображать.

Строки, отобранные при фильтрации, можно редактировать, форматировать, создавать на их основе диаграммы, выводить их на печать, не изменяя порядок строк и не перемещая их.

Кроме того, для выбора данных можно использовать возможности поиска данных, формы и некоторые функции.

Установка фильтра

Фильтры можно установить для любого диапазона, расположенного в любом месте листа. Диапазон не должен иметь полностью пустых строк и столбцов, отдельные пустые ячейки допускаются.

1. Выделите одну любую ячейку в диапазоне, для которого устанавливаются фильтры.

2. Нажмите кнопку **Сортировка и фильтр** группы **Редактирование** вкладки **Главная** и выберите команду **Фильтр** или нажмите кнопку **Фильтр** группы **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные**.

3. После установки фильтров в названиях столбцов таблицы появятся значки раскрывающихся списков.

Для удаления фильтров выделите одну любую ячейку в диапазоне, для которого устанавливаются фильтры, нажмите кнопку **Сортировка и фильтр** группы **Редактирование** вкладки **Главная** и выберите команду **Фильтр** или нажмите кнопку **Фильтр** группы **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные**.

Фильтры автоматически устанавливаются при оформлении "таблицы" и автоматически удаляются при преобразовании "таблицы" в обычный диапазон.

Работа с фильтром

Для выборки данных с использованием фильтра следует щелкнуть по значку раскрывающегося списка соответствующего столбца и выбрать значение или параметр выборки.

Заголовки строк листа, выбранных из таблицы с помощью фильтра, отображаются синим цветом. На значках раскрывающихся списков в названиях столбцов, по которым была произведена выборка, появляется особая отметка. В строке состояния окна Excel в течение некоторого времени отображается текст с указанием количества найденных записей и общего количества записей в таблице.

Количество столбцов, по которым производится выборка, не ограничено.

Отбор по значению

Можно выбрать строки по одному или нескольким значениям одного или нескольких столбцов.

1. Щелкните по значку раскрывающегося списка столбца, по которому производится отбор.
2. Отметьте флажками значения, по которым производится отбор. Нажмите кнопку **ОК**.

При работе с календарными значениями автоматически производится группировка данных и выборку можно производить не только по конкретным значениям, но и по периодам: год или месяц.

1. На листе **Лист 1** с использованием автофильтра отобразите только строки, относящиеся к поставщику **Ирис**.
2. На листе **Лист 2** с использованием автофильтра отобразите только строки, относящиеся к поставщикам **Ирис** и **Ланта**.
3. На листе **Лист 3** с использованием автофильтра отобразите только строки, относящиеся к товару **Люкс** и поставщику **Ирис**.
4. На листе **Лист 4** с использованием автофильтра отобразите только строки с датой поставки в октябре 2013 г.

Отбор по формату

Можно выбрать строки по цвету ячейки, цвету текста или значку одного или нескольких столбцов.

1. Щелкните по значку раскрывающегося списка столбца, по которому производится отбор.
2. Выберите команду **Формат по цвету**, а затем в подчиненном меню выберите цвет ячейки, цвет шрифта или значок. Нажмите кнопку **ОК**.

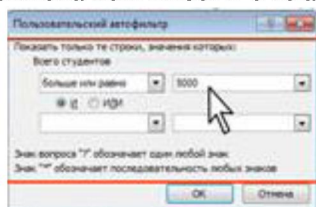
5. На листе **Лист 5** с использованием автофильтра отобразите только строки, в которых в столбце **Объем** значения отмечены кружком без заливки цветом.

Отбор по условию

Можно производить выборку не только по конкретному значению, но и по условию.

Условие можно применять для числовых значений.

1. Щелкните по значку раскрывающегося списка столбца, по которому производится отбор.
2. Выберите команду **Числовые фильтры**, а затем в подчиненном меню выберите применяемое условие.
3. При использовании условий: равно, не равно, больше, меньше, больше или равно, меньше или равно установите значение условия в окне **Пользовательский автофильтр**. Значение условия можно выбрать из списка или ввести с клавиатуры.



6. На листе **Лист6** с использованием автофильтра отобразите только строки с объемом поставки от 40 до 60.

Некоторые особенности имеет применение условий для дат.

1. Щелкните по значку раскрывающегося списка столбца, по которому производится отбор.
2. Выберите команду **Фильтры по дате**, а затем в подчиненном меню выберите применяемое условие.

3. При использовании условий: До, После или Между установите значение условия в окне **Пользовательский автофильтр**. Значение условия можно выбрать из списка или ввести с клавиатуры. Можно также щелкнуть по кнопке **Выбор даты** и выбрать значение даты из календаря.

Условия можно использовать при отборе и для текстовых значений.

1. Щелкните по значку раскрывающегося списка столбца, по которому производится отбор.

2. Выберите команду Текстовые фильтры, а затем в подчиненном меню выберите применяемое условие.

3. При использовании условий: равно, не равно, содержит, не содержит, начинается с, не начинается с, заканчивается на, не заканчивается на установите значение условия в окне **Пользовательский автофильтр**. Значение условия обычно вводят с клавиатуры.

Во всех случаях при использовании окна **Пользовательский автофильтр** одновременно можно применять два условия отбора, объединяя их союзом И, если требуется, чтобы данные удовлетворяли обоим условиям, или союзом ИЛИ, если требуется, чтобы данные удовлетворяли хотя бы одному из них.

7. На листе **Лист6** с использованием автофильтра отобразите только строки с датой поставки на прошлой неделе.

8. На листе **Лист6** с использованием автофильтра отобразите только строки с менеджером, фамилия которого начинается на букву И.

Отбор наибольших и наименьших значений

Для числовых значений можно отобразить строки по наибольшим или наименьшим значениям в каком-либо столбце.

1. Щелкните по значку раскрывающегося списка столбца, по которому производится отбор.

2. Выберите команду Числовые фильтры, а затем в подчиненном меню выберите команду **Первые 10**.

3. В окне **Наложение условия по списку** установите количество (или процент от общего числа) отбираемых элементов, выберите принцип отбора (наибольшие или наименьшие значения) и режим отбора: отображение строк с наибольшими или наименьшими значениями (элементов списка) или отображение строк с наибольшими или наименьшими значениями в процентном отношении (% от количества элементов).

Кроме того, можно выбрать значения выше или ниже среднего.

9. На листе **Лист7** с использованием автофильтра отобразите только строки с десятью наименьшими значениями в столбце **Объем**.

Отбор по ячейке

Данные можно быстро отфильтровать с помощью условия, отражающего характеристики содержимого **активной** ячейки.

1. По ячейке щелкните правой кнопкой мыши.

2. В контекстном меню выберите команду **Фильтр**, а затем в подчиненном меню принцип отбора: по значению в ячейке, цвету ячейки, цвету текста или значку.

10. На листе **Лист8** с использованием автофильтра отобразите только строки, у которых значения в столбце **Объем** такое же, как в ячейке **D7**.

Поиск и замена данных

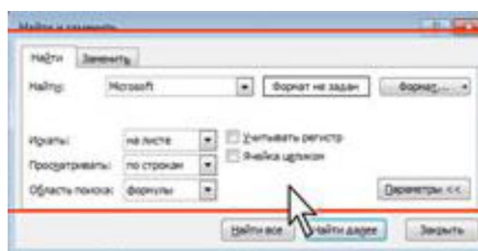
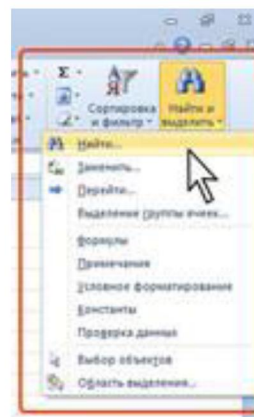
Поиск данных

Поиск данных можно производить на всем листе или в выделенной области листа, например, только в некоторых столбцах или строках, а также сразу во всей книге.

1. В группе **Редактирование** вкладки **Главная** щелкните по кнопке **Найти и выделить** и выберите команду **Найти**.

2. В поле **Найти** вкладки **Найти** окна **Найти и заменить** введите искомые данные. При поиске можно использовать подстановочные знаки: * (звездочка) заменяет любое количество любых символов; ? (знак вопроса) заменяет один любой символ.

3. Для расширения возможностей поиска во вкладке **Найти** диалогового окна **Найти и заменить** нажмите кнопку **Параметры**. При этом появятся новые элементы диалогового окна.



4. В списке **Искать** выберите область поиска: на листе или в книге. Во втором случае будут просматриваться данные всех листов книги (за исключением скрытых).

5. В списке **Область поиска** выберите способ поиска: по формулам (формулы) или по значениям ячеек (значения). Например, ячейка может показывать значение "100", но содержать формулу $=A8*25$. При поиске числа "100" по формулам эта ячейка найдена не будет. При поиске числа "100" по значениям эта ячейка будет найдена. Поиск также можно выполнять по примечаниям, добавленным к ячейкам.

6. Установите флажок **Учитывать регистр**, если при поиске необходимо различать прописные и строчные буквы.

7. Установите флажок **Ячейка целиком** для обеспечения поиска точного совпадения с набором символов, заданным в поле **Найти**, а не всех слов, в которые искомое слово входит как составная часть. Например, при поиске слова "Град" как имени собственного, установка указанных флажков позволит избежать нахождения таких слов как: град, ограда, награда, Градосельский, градостроительство, градирня и др.

8. Нажмите кнопку **Найти далее** для нахождения ближайшей ячейки, содержащая искомое значение. Найденная ячейка будет выделена, а ее содержимое отображено в строке формул.

9. Нажмите кнопку **Найти все** для отображения списка всех ячеек листа или книги, содержащих искомое значение. Для перехода к нужной ячейке щелкните мышью по ее записи в списке.

С использованием вкладки **Найти** диалогового окна **Найти и заменить** можно искать не только конкретные данные, но и элементы оформления ячеек.

Замена данных

Замену данных, так же как и поиск, можно производить на всем листе или в выделенной области листа, например, только в некоторых столбцах или строках, а также сразу во всей книге.

1. В группе **Редактирование** вкладки **Главная** щелкните по кнопке **Найти и выделить** и выберите команду **Заменить**.

2. В поле **Найти** вкладки **Заменить** окна **Найти и заменить** введите искомые данные, а в поле **Заменить на** - заменяющие данные.

3. Так же как и при поиске данных, для расширения возможностей замены во вкладке **Заменить** диалогового окна **Найти и заменить** нажмите кнопку **Параметры** и установите особенности поиска и замены.

4. Для замены данных на всем листе (книге) нажмите кнопку **Заменить все**, после чего выйдет сообщение о количестве произведенных замен. Если же требуется заменить только некоторые из искомых данных, то следует последовательно нажимать кнопку **Найти далее** и после нахождения требуемого значения нажать кнопку **Заменить**.

С использованием вкладки **Заменить** диалогового окна **Найти и заменить** можно заменять не только конкретные данные, но и элементы оформления ячеек.

1. На листе **Сорт3**, используя инструмент **Найти и заменить**,

- 1) найдите ячейку с заливкой стандартного желтого цвета.
- 2) замените фамилию менеджера Иванов на свою.