

## Лабораторная работа № 2. Обработка данных средствами электронных таблиц MS Excel. Применение итоговых функций

Цель работы. Ознакомиться с приемами обработки данных с помощью электронных таблиц MS Excel.

Задание на выполнение лабораторной работы.

Задание 1. Обработка данных.

Порядок выполнения работы:

- 1 Запустите программу Excel (Пуск / Программы / Microsoft Excel).
- 2 Создайте новую рабочую книгу (кнопка Создать на стандартной панели инструментов).
- 3 Дважды щелкните на ярлычке текущего рабочего листа и дайте этому рабочему листу имя Данные.
- 4 Дайте команду Файл / Сохранить как и сохраните рабочую книгу под именем book.xls.
- 5 Сделайте текущей ячейку A1 и введите в нее заголовок Результаты измерений.
- 6 Введите произвольные числа в последовательные ячейки столбца A, начиная с ячейки A2.
- 7 Введите в ячейку B1 строку Удвоенное значение.
- 8 Введите в ячейку C1 строку Квадрат значения.
- 9 Введите в ячейку D1 строку Квадрат следующего числа.
- 10 Введите в ячейку B2 формулу  $=2*A2$ .
- 11 Введите в ячейку C2 формулу  $=A2*A2$ .
- 12 Введите в ячейку D2 формулу  $=B2+C2+1$ .
- 13 Выделите протягиванием ячейки B2, C2 и D2.
- 14 Наведите указатель мыши на маркер заполнения в правом нижнем углу рамки, охватывающей выделенный диапазон. Нажмите левую кнопку мыши и перетащите этот маркер, чтобы рамка охватила столько строк в столбцах B, C и D, сколько имеется чисел в столбце A.
- 15 Убедитесь, что формулы автоматически модифицируются так, чтобы

работать со значением ячейки в столбце А текущей строки.

16 Измените одно из значений в столбце А и убедитесь, что соответствующие значения в столбцах В, С и D в этой же строке были автоматически пересчитаны.

17 Введите в ячейку E1 строку Масштабный множитель.

18 Введите в ячейку E2 число 5.

19 Введите в ячейку F1 строку Масштабирование.

20 Введите в ячейку F2 формулу =A2\*E2.

21 Используйте метод автозаполнения, чтобы скопировать эту формулу в ячейки столбца F, соответствующие заполненным ячейкам столбца А.

22 Убедитесь, что результат масштабирования оказался неверным так как адрес E2 в формуле задан относительной ссылкой.

23 Щелкните на ячейке F2, затем в строке формул. Установите текстовый курсор на ссылку E2 и нажмите клавишу F4. Убедитесь, что формула теперь выглядит как =A2\*\$E\$2, и нажмите клавишу Enter.

24 Повторите заполнение столбца F формулой из ячейки F2 [3].

25 Убедитесь, что благодаря использованию абсолютной адресации значения ячеек столбца F теперь вычисляются правильно. Сохраните рабочую книгу book.xls.

Задание № 2. Применение итоговых функций.

Порядок выполнения работы:

1 Запустите программу Excel (Пуск / Программы / Microsoft Excel) и откройте рабочую книгу book.xls, созданную ранее.

2. Выберите рабочий лист Данные.

3 Сделайте текущей первую свободную ячейку в столбце А.

4. Щелкните на кнопке Автосумма на стандартной панели инструментов.

5 Убедитесь, что программа автоматически подставила в формулу функцию СУММ и правильно выбрала диапазон ячеек для суммирования. Нажмите клавишу

Enter.

6 Сделайте текущей следующую свободную ячейку в столбце А.

7 Щелкните на кнопке Вставка функции на стандартной панели инструментов.

8 В списке Категория выберите пункт Статистические.

9 В списке Функция выберите функцию СРЗНАЧ и щелкните на кнопке ОК.

10 Переместите методом перетаскивания палитру формул, если она заслоняет нужные ячейки. Обратите внимание, что автоматически выбранный диапазон включает все ячейки с числовым содержимым, включая и ту, которая содержит сумму. Выделите правильный диапазон методом протягивания и нажмите клавишу

Enter.

11 Используя порядок действий, описанный в пп. 6-10, вычислите минимальное число в заданном наборе (функция МИН), максимальное число (МАКС), количество элементов в наборе (СЧЕТ).

12 Сохраните рабочую книгу book.xls.

Задание № 3. Подготовка и форматирование документов.

Порядок выполнения работы:

1 Запустите программу Excel (Пуск / Программы / Microsoft Excel) и откройте рабочую книгу book.xls.

2 Выберите щелчком на ярлычке неиспользуемый рабочий лист или создайте новый (Вставка / Лист). Дважды щелкните на ярлычке нового листа и переименуйте его как Прейскурант.

3 В ячейку A1 введите текст Прейскурант и нажмите клавишу Enter.

4 В ячейку A2 введите текст Курс пересчета: и нажмите клавишу Enter. В ячейку B2 введите текст 1 у.е.= и нажмите клавишу Enter, В ячейку C2 введите текущий курс пересчета и нажмите клавишу Enter.

26

5 В ячейку A3 введите текст Наименование товара и нажмите клавишу Enter.

В ячейку B3 введите текст Цена (у.е.) и нажмите клавишу Enter. В ячейку C3 введите текст Цена (руб.) и нажмите клавишу Enter.

6 В последующие ячейки столбца A введите названия товаров, включенных в

прейскурант.

7 В соответствующие ячейки столбца В введите цены товаров в условных единицах.

8 В ячейку С4 введите формулу:  $=B4*\$C\$2$ , которая используется для пересчета цены из условных единиц в рубли.

9 Методом автозаполнения скопируйте формулы во все ячейки столбца С, которым соответствуют заполненные ячейки столбцов А и В [3].

10 Измените курс пересчета в ячейке С2. Обратите внимание, что все цены в рублях при этом обновляются автоматически.

11 Выделите методом протягивания диапазон А1:С1 и дайте команду Формат / Ячейки. На вкладке Выравнивание задайте выравнивание по горизонтали По центру и установите флажок Объединение ячеек.

12 На вкладке Шрифт задайте размер шрифта в 14 пунктов и в списке Начертание выберите вариант Полужирный. Щелкните на ОК.

13 Щелкните правой кнопкой мыши на ячейке В2 и выберите в контекстном меню команду Формат ячеек. Задайте выравнивание по горизонтали По правому краю и щелкните на кнопке ОК.

14 Щелкните правой кнопкой мыши на ячейке С2 и выберите в контекстном меню команду Формат ячеек. Задайте выравнивание по горизонтали По левому краю и щелкните на кнопке ОК.

15 Выделите методом протягивания диапазон В2:С2. Щелкните на раскрывающей кнопке рядом с кнопкой Границы на панели инструментов Форматирование и задайте для этих ячеек широкую внешнюю рамку (кнопка в правом нижнем углу открывшейся палитры).

16 Дважды щелкните на границе между заголовками столбцов А и В, В и С, С и D. Обратите внимание, как при этом изменяется ширина столбцов А, В и С.

17 Посмотрите, устраивает ли вас полученный формат таблицы. Щелкните на кнопке Предварительный просмотр на стандартной панели инструментов, чтобы увидеть, как документ будет выглядеть при печати.

18 Сохраните рабочую книгу book.xls.

#### Задание № 4. Построение экспериментального графика.

Порядок выполнения работы:

- 1 Запустите программу Excel (Пуск / Программы/ Microsoft Excel) и откройте рабочую книгу book.xls, созданную ранее.
- 2 Выберите щелчком на ярлычке неиспользуемый рабочий лист или создайте новый (Вставка / Лист). Дважды щелкните на ярлычке листа и переименуйте его как Обработка эксперимента.
- 3 В столбец A, начиная с ячейки A1, введите произвольный набор значений независимой переменной.
- 4 В столбец B, начиная с ячейки B1, введите произвольный набор значений функции.
- 5 Методом протягивания выделите все заполненные ячейки столбцов A и B.
- 6 Щелкните на значке Мастер диаграмм на стандартной панели инструментов.
- 7 В списке Тип выберите пункт Точечная (для отображения графика, заданного парами значений). В палитре Вид выберите средний пункт в первом столбце (маркеры, соединенные гладкими кривыми). Щелкните на кнопке Далее.
- 8 Так как диапазон ячеек был выделен заранее, мастер диаграмм автоматически определяет расположение рядов данных. Убедитесь, что данные на диаграмме выбраны правильно. На вкладке Ряд в поле Имя укажите: Результаты измерений. Щелкните на кнопке Далее.
- 9 Выберите вкладку Заголовки. Убедитесь, что заданное название ряда данных автоматически использовано как заголовок диаграммы. Замените его, введя в поле Название диаграммы заголовок Экспериментальные точки. Щелкните на кнопке Далее.
- 10 Установите переключатель Отдельном. По желанию, задайте произвольное имя добавляемого рабочего листа. Щелкните на кнопке Готово.
- 11 Убедитесь, что диаграмма построена и внедрена в новый рабочий лист. Рассмотрите ее и щелкните на построенной кривой, чтобы выделить ряд данных.
- 12 Дайте команду Формат / Выделенный ряд. Откройте вкладку Вид.

13 На панели Линия откройте палитру Цвет и выберите красный цвет. В списке Тип линии выберите пунктир.

14 На панели Маркер выберите в списке Тип маркера треугольный маркер. В палитрах Цвет и Фон выберите зеленый цвет.

15 Щелкните на кнопке ОК, снимите выделение с ряда данных и посмотрите, как изменился вид графика.

16 Сохраните рабочую книгу.