

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

ТЕМА: Оформление формул редактором MS Equation .

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Научиться оперировать библиотекой математических символов при вставке в документ математических формул с помощью объекта MS Equation.

ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ: 2 часа.

Практическая часть

Используя текстовый процессор MS Word выполнить задания практического занятия на персональном компьютере.

Задание 1.

Оформление формул редактором MS Equation

Научные формулы создаются и редактируются с помощью редактора формул Microsoft Equation Editor 3.0. Формула в Word является одним из видов объектов, встраиваемых в текст.

С помощью редактора формул можно создавать сложные формулы, выбирая символы на панели инструментов и вводя переменные и числа. При создании формул размер шрифтов, интервалы и форматы автоматически регулируются для сохранения соответствия математических типов. Изменить форматирование можно и в процессе работы.

Введите в текстовый документ следующую формулу:

$$\lambda = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \frac{x_{ij} + y_{ij}}{a_{ij}}$$

Выполнение.

1. Установите курсор в место вставки формулы и выполните команду **Вставка** → **Текст** → **Объект**.
2. В окне диалога *Вставка объекта* на вкладке *Создание* включите флажок *В виде значка* и выберите тип объекта: *Microsoft Equation 3.0*.
3. В окне редактора формул откройте таблицу шаблонов символов греческого алфавита и выберите из нее символ “λ”. Подберите размер этого символа, выполнив команду **Размер**→**Определить**, и введите значение в поле *Обычный* равным 12 пт. После определения размера нажмите кнопку **Ок**. Введите с клавиатуры символ “=“.
4. Откройте таблицу шаблонов для ввода символов суммы в формуле. Выберите шаблон суммы с верхним и нижним пределами суммирования. Установите указатель мыши в зону верхнего предела, и с клавиатуры введите символ “m”. Установите указатель мыши в зону нижнего предела, и с клавиатуры введите строку “i=1”.

5. Установите указатель мыши в зону подсуммового выражения и введите знак второй суммы с верхними и нижними пределами.
6. Установите указатель мыши в зону подсуммового выражения второй суммы и откройте таблицу шаблонов дробей и радикалов. Выберите шаблон дроби с горизонтальной линией.
7. Установите указатель мыши в зону знаменателя дроби, откройте таблицу шаблонов индексов и выберите вариант с нижними индексами справа. Введите в основное поле знаменателя символ “а”, в индексное поле – символы “ij”.
8. Установите указатель мыши в зону числителя дроби, и последовательно введите шаблон выражения с нижним индексом, знак “+” и опять шаблон выражения с нижним индексом. Заполните открытые зоны шаблонов.
9. Закройте окно редактора формул и вернитесь в документ Word. Для этого выполните команду меню **Файл**→**Выход и возврат в документ**. В позиции, где должна располагаться формула появится значок редактора:



10. Вернитесь в окно редактора формул, выполнив двойной щелчок по значку. Перейдите снова в документ Word и для того чтобы увидеть в нем формулу выделите значок и в контекстном меню выполните команду **Объект Формула**→**Преобразовать**. В окне *Преобразование типа объекта* снимите флажок *В виде значка*, и щелкните на кнопке **Ок**.
11. Выполните дополнительную настройку формулы, определив размеры основных символов, знаков сумм и индексов. Для этого введите команду **Размер**→**Определить**, и измените значения в поле *Обычный* - для основных символов, в поле *Крупный символ* - для знаков суммирования, в полях *Крупный индекс* и *Мелкий индекс* - для индексов и пределов суммирования. В окне *Размеры* установите размеры символов и индексов как на рис. 1.
12. После определения размера щелкните на кнопке **Ок**. В окне документа Word появится формула, окруженная прямоугольным контуром. Увеличьте масштаб изображения формулы в документе, перетащив одну из диагональных меток ее контура.

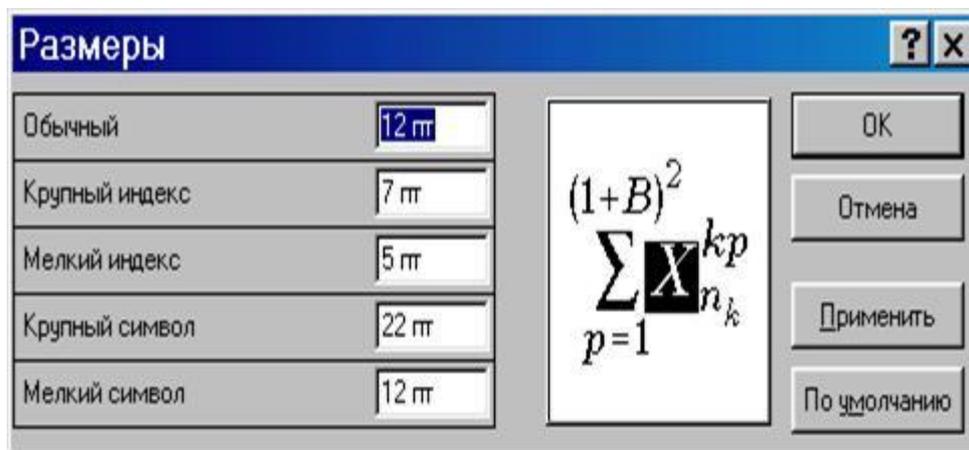


Рис. 1. Окно настройки размеров символов и индексов

1. Завершив набор и редактирование формулы, вернитесь в окно документа. Для этого либо щелкните левой клавишей мыши за пределами окна редактора формул, либо выполните команду Файл → Выход и возврат в документ.

Самостоятельная работа

Задание 1

Оформление формул редактором MS Equation

1. $(x^x)' = x^x \cdot (\ln x + 1)$

2.
$$\int_{-3}^2 |x + 1| dx = \int_{-3}^{-1} (-x - 1) dx + \int_{-1}^2 (x + 1) dx$$

3.
$$\begin{cases} ax_1 + by_1 + cz_1 + d_1 = 0 \\ ax_2 + by_2 + cz_2 + d_2 = 0 \\ ax_3 + by_3 + cz_3 + d_3 = 0 \end{cases}$$

4.
$$\overrightarrow{\begin{pmatrix} 5 & 6 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \end{pmatrix}} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

5.
$$\sqrt[5]{x^2 + \arctg \sqrt{(ax + c)^4}} - \frac{1}{4} \cdot (ax + c)^2$$

6.
$$\operatorname{tg} \alpha \pm \beta = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \pm \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$$

7.
$$\omega = \frac{\varphi}{t};$$

8.
$$v = \frac{2\pi R}{T};$$

9.
$$a = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R;$$

10.
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a};$$

11.
$$P_0 = \frac{1}{\left(\frac{S^s \psi^s}{S!(1-\psi)} + \sum_{n=0}^{s-1} \frac{S^n \psi^n}{n!} \right)};$$

12.
$$\left(\frac{a}{b} \right) \leq (h_i) \leq [l^*(r_i + q_i)];$$

13.
$$\sum_{i=1}^m W_i(U_i^\omega) \leq S_0;$$

14.
$$\operatorname{opt}\{C = [W_i(U_i^w), Z_j(U_j^z)]\}.$$

15.

Задание 2.

Набрать формулы по образцу, используя символы (*Вставка/ Символ*) (рис. 7.2) и преобразователи в верхний/нижний индексы.

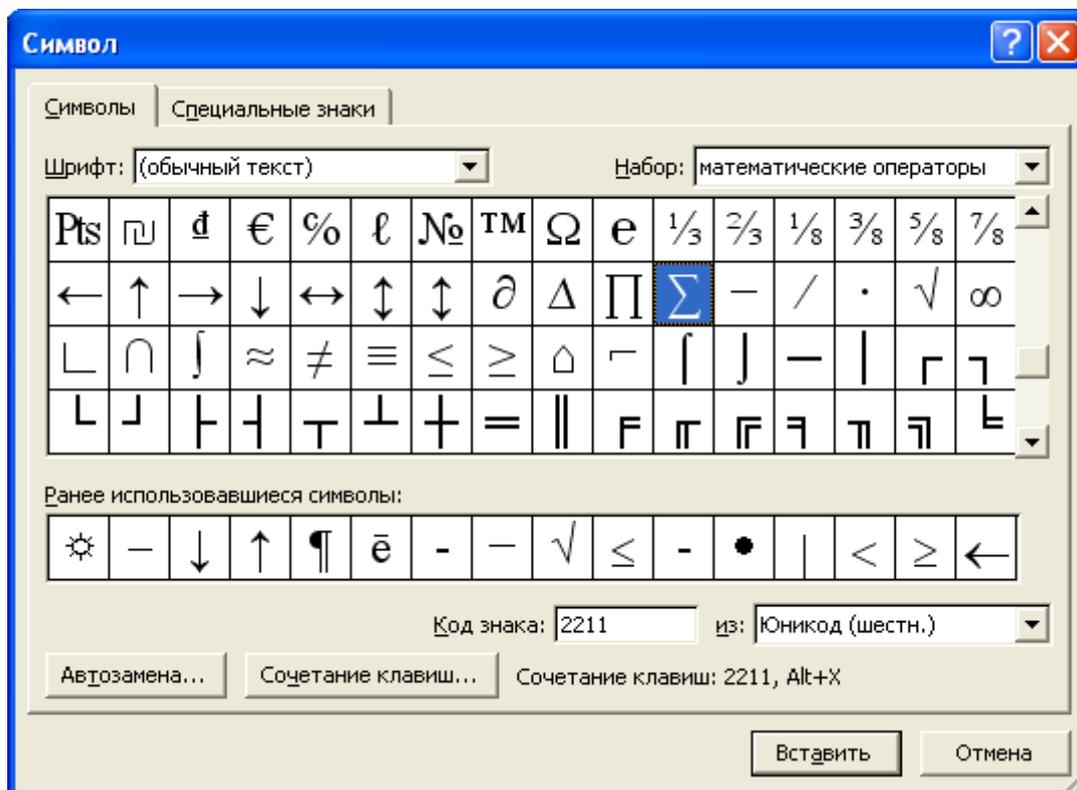


Рис. 2. Вставка символа суммы Σ

Краткая справка. Для настройки панели инструментов ввода верхних и нижних индексов (x_2 и x^2) необходимо вызвать команду *Сервис/Настройка/Команды/Формат*. Преобразователи в верхний/нижний индексы, представленные иконками x_2 и x^2 , перетащите левой кнопкой мыши на панель инструментов Word, после чего закройте меню *Настройка*.

Образец задания 2

$$\Sigma(X\sigma^2 + Y\sigma^2) + \Sigma(X_n^2 + Y_n^2);$$

$$\lg n^{(n-1)} + \lg n^{(n+1)};$$

$$\text{Cos}(a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_n).$$

Задание 3.

Работа с изображениями. Вставка изображений в документ. Обрезка изображений

Word позволяет создавать и встраивать в документ иллюстрации, добавлять снимки экрана.

Вставьте рисунок с изображением строки меню и панели инструментов Word. Измените размер рисунка. Создайте на рисунке выноски с названиями панелей. Восстановите исходный рисунок по его обрезанному фрагменту.

Выполнение.

1. Скопируйте окно текстового процессора Word в буфер обмена, для этого нажмите клавишу **PrintScreen**, вставьте содержимое буфера в текст как рисунок.
2. Обрежьте рисунок, оставив от него только часть, содержащую изображение **Главного меню** и **Панели инструментов**. Для этого, выделите рисунок, выполните команду **Формат-Обрезка** вкладки **Размер**.
3. Указатель примет такой же вид, как и на кнопке *Обрезка*. Установите указатель мыши на средний маркер нижней границы рисунка. При нажатой левой клавише мыши переместите маркер вверх до границы Панели инструментов.

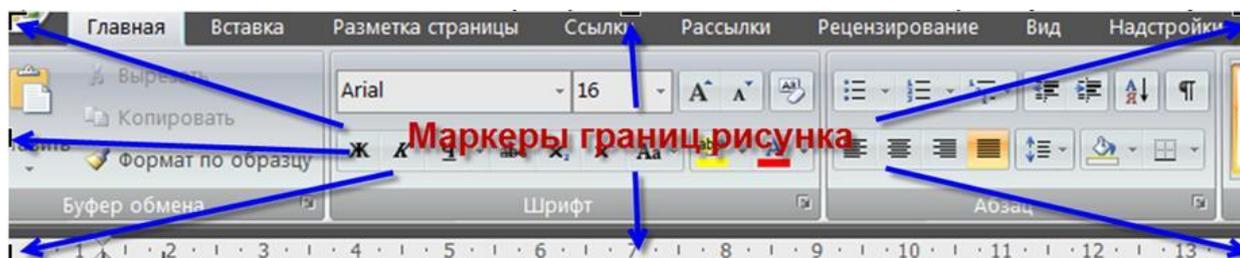


Рисунок 3

4. Аналогично обрежьте рисунок сверху до Главного меню.
5. Увеличьте пропорционально размер рисунка, поставив курсор на один из угловых маркеров в контуре рисунка.
6. Нарисуйте выноску с названием «Главное меню». Для этого выполните команду **Вставка –Иллюстрации – Фигуры – Выноски**. Выберите вид выноски - *Выноска 2*. На экране указатель мыши примет вид тонкого плюса. Щелкните мышью на середине рисунка *Строки меню* и проведите при нажатой левой клавише мыши линию за пределами рисунка. Появится линия с изломом и прямоугольная рамка для текста выноски. После отпускания кнопки мыши щелкните внутри рамки и введите текст: **Главное меню**.
7. Отрегулируйте местоположение выноски, перемещая контур рамки и линию выноски. Вкладка **Формат – Стили надписей** позволит выбрать подходящий. Для изменения выноски выделите ее. Для этого установите указатель мыши на любую линию выноски так, чтобы указатель мыши принял вид крестообразной стрелки, и щелкните мышью. Появятся метки контура выноски. Метки линии выноски будут окрашены в желтый цвет. Перетаскивая линии выноски за метки можно изменить их вид.
8. Снабдите линию выноски стрелкой. Для этого выделите выноску правой клавишей мыши и из контекстного меню выберите команду **Формат автофигуры – Линии – Стрелки начала** и выберите нужный вид стрелки и нажмите ОК.
9. Аналогично создайте выноску для панели *Инструменты форматирования* (рис.2).

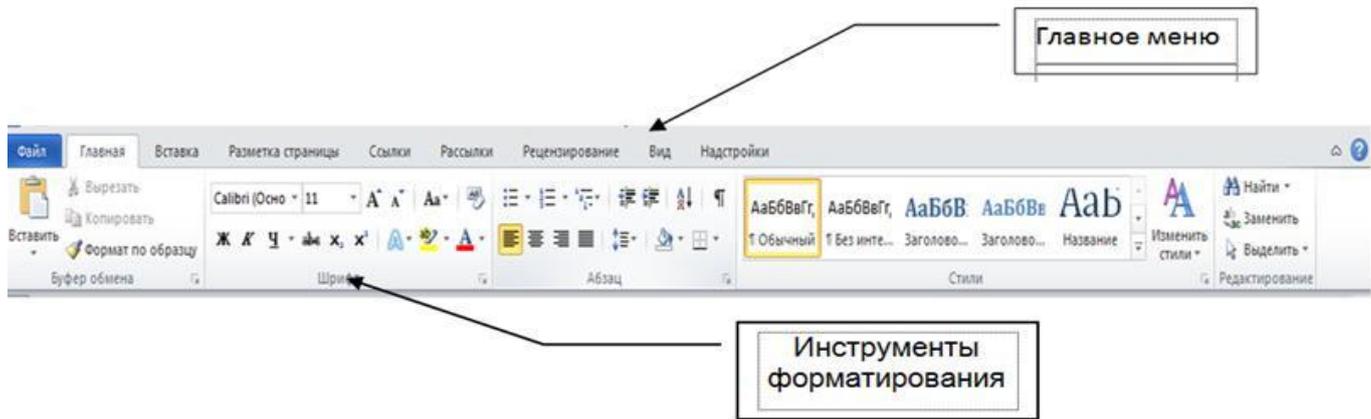


Рисунок 4. Лента Word с выносками

Содержание отчета

В начале файла отчета должны быть указаны:

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

ТЕМА: Оформление формул редактором MS Equation .

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Научиться оперировать библиотекой математических символов при вставке в документ математических формул с помощью объекта MS Equation.

Результаты практической части работы

Задание 1

14 формул

Задание 2

Набрать формулы по образцу, используя символы

Задание 3

Работа с изображением в Word

Образец рисунок 4

Оценка зависит от объема и качества выполненной работы.

Файл отчета должен называться ПЗ_4_фамилия_дата.doc

Файл можно сдать на флэше или переслать по электронной почте по адресу :

ogkp18@mail.ru (для первой подгруппы)