

РЕДАКТОР ФОРМУЛ MICROSOFT EQUATION

Мета лекції. Вивчити прийоми роботи з редактором формул Microsoft Equation 3.0 для створення формул в текстових документах.

Питання лекції:

1. Призначення редактора формул Microsoft Equation.
2. Панель інструментів редактора формул Microsoft Equation.
3. Створення і редагування формул.
4. Команди меню редактора формул Microsoft Equation.
5. Встановлення розмірів та стилів у формулах

1. Призначення редактора формул Microsoft Equation

Редактор формул Microsoft Equation використовується для створення формул у текстових документах.

Редактор формул викликається наступним чином: необхідно виконати команди меню Word 2010 **Вставка**→**Объект** та у вікні **Вставка объекта**, що з'явиться (рис. 1), вибрати Microsoft Equation 3.0.

За допомогою редактора формул Microsoft Equation 3.0 можна створювати складні формули, вибираючи потрібні символи з панелі інструментів і вводячи змінні та цифри з клавіатури. При створенні формул розмір шрифтів, інтервали і формати автоматично регулюються відповідно до правил запису математичних виразів. Змінювати і форматування можна в процесі роботи.

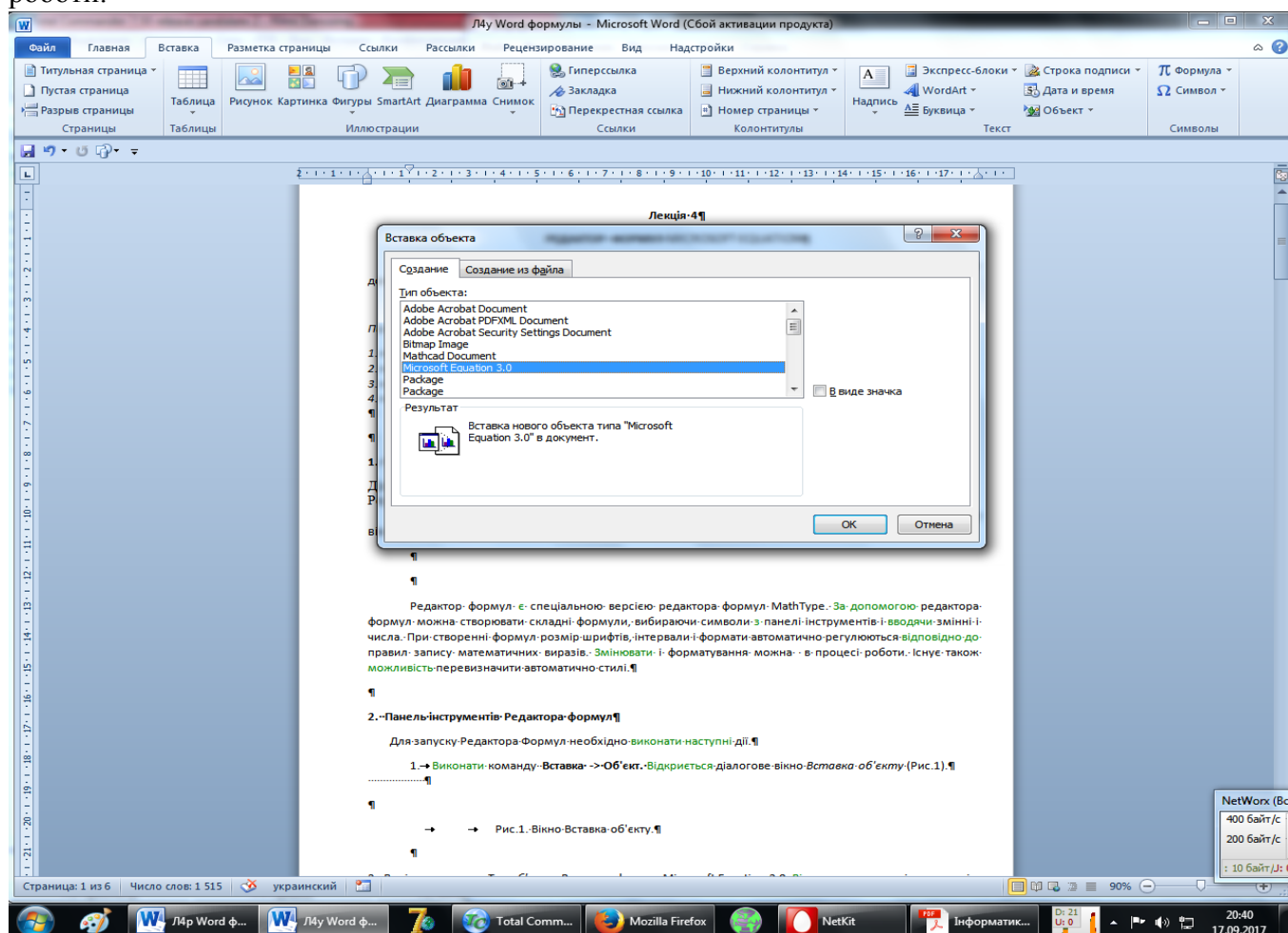


Рис.1. Вікно Вставка объекта

Після вибору у зазначеному вікні редактора Microsoft Equation 3.0 відкриється вікно для створення формули у цьому редакторі (рис. 2).

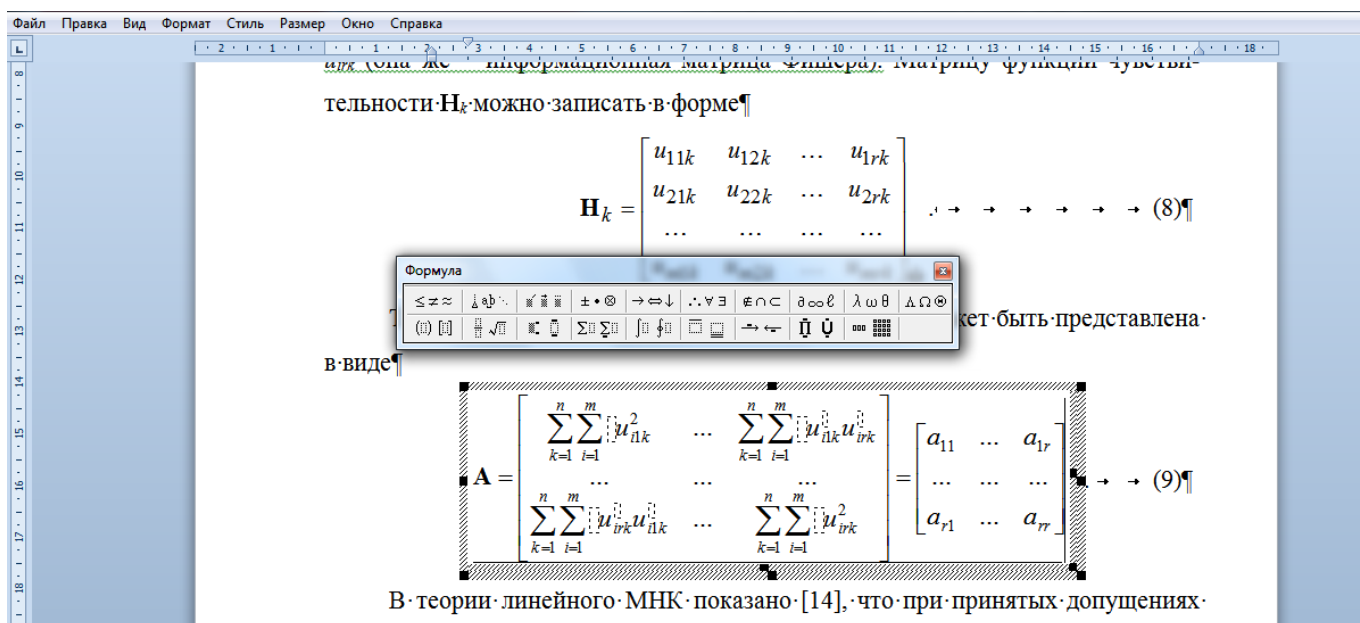


Рис.2. Вікно редактора Microsoft Equation 3.0 для створення формули

2. Панель інструментів редактора формул Microsoft Equation

Панель інструментів редактора формул Microsoft Equation 3.0 має наступний вигляд (рис.3):



Рис. 3. Панель інструментів редактора формул Microsoft Equation

У верхньому ряду панелі інструментів редактора формул розташовані кнопки для вставки у формулу більше 150 математичних символів, велика частина яких недоступна в стандартному шрифті Symbol. Для вставки символу у формулу необхідно натиснути кнопку у верхньому ряду панелі інструментів, а потім вибрати певний символ з палітри під кнопкою.

Перший рядок панелі інструментів має наступні кнопки (зліва направо):

- Символи відносин.
- Пропуски і багато крапки.
- Символи нарядкових знаків.
- Оператори.
- Стрілки.
- Логічні символи.
- Символи теорії множин.
- Різні символи.
- Грецькі букви (рядкові).

- Грецькі букви (прописні).

У нижньому ряду панелі інструментів редактора формул розташовані кнопки, призначені для вставки шаблонів або структур, які включають символи типу дробі, радикалів, сум, інтегралів, множення, матриць або різних дужок або відповідні пари символів типу круглих і квадратних дужок.

В редакторі формул є близько 120 шаблонів, згрупованих в палітри. Шаблиони можна вкладати один в інший для побудови складних багатоступінчатих формул.

Другий рядок панелі інструментів має наступні палітри (зліва на право):

- Шаблиони дужок.
- Шаблиони дробі та радикалів
- Шаблиони верхніх та нижніх індексів.
- Шаблиони символів сум.
- Шаблиони інтегралів.
- Шаблиони надкреслення і підкреслення.
- Шаблиони множення і об'єднань.
- Шаблиони матриць.

Багато шаблонів містять спеціальні поля, призначені для введення тексту і вставки символів. Наприклад, для вставки індексів використовуються такі шаблиони (рис. 4):

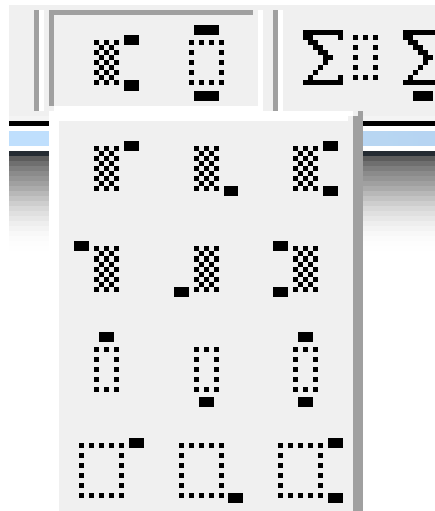


Рис. 4. Шаблиони для вставки індексів редактора формул Microsoft Equation

Чорні прямокутники позначають місце майбутніх індексів. Заштриховані прямокутники позначають ті символи, що вже є у формулі, а у пункирні прямокутники - символи ще треба буде вставити з клавіатури.

3. Створення і редагування формул у редакторі Microsoft Equation

При створенні формул розмір шрифтів, інтервали і формати автоматично регулюються відповідно до правил запису математичних виразів. Змінювати форматування можна в процесі роботи над формулою і у подальшому. Існує також можливість перевизначити автоматично стилі.

Для створення формули необхідно виконати одну з наступних дій:

1. Вибрати шаблон з нижнього ряду панелі інструментів і заповнити поля.
2. Вибрати символ з верхнього ряду панелі інструментів.
3. Ввести потрібний текст з клавіатури.

Щоб після створення формули повернутися до роботи з документом, клацнути мишею за межами вікна формули.

Для того, щоб вкласти один шаблон в іншій, необхідно виділити у вікні редактора формул шаблон, який слідє вкласти, а потім вибрати потрібний шаблон на панелі інструментів.

Редактор формул дозволяє змінювати формули безпосередньо в документі. Для відкриття вікна редактора формул необхідно встановити покажчик на потрібну формулу і двічі натиснути кнопку миші.

При цьому виводиться панель інструментів редактора формул, а рядок меню MS Word тимчасово замінюється рядком меню редактора формул. Можна внести необхідні зміни: додати, змінити або видалити елементи формули. Також можна змінити розмір, стиль або форматування тексту і визначити інтервали і розташування елементів.

Коли всі зміни внесені, клацнути мишею за межами вікна формули і повернутися до початкового документа.

4. Команди меню редактора формул Microsoft Equation

Меню редактора формул Microsoft Equation має наступні пункти:

- **Файл;**
- **Правка;**
- **Вид;**
- **Формат;**
- **Стиль;**
- **Размер;**
- **Окно;**
- **Справка.**

Пункти меню редактора формул призначені для тих же цілей, що і пункти меню MS Word. Виняток становлять **Стиль** та **Размер**. Розглянемо їх більш детально.

Пункт меню **Стиль** використовується для визначення характеру написання символів у формулах (рис. 5):

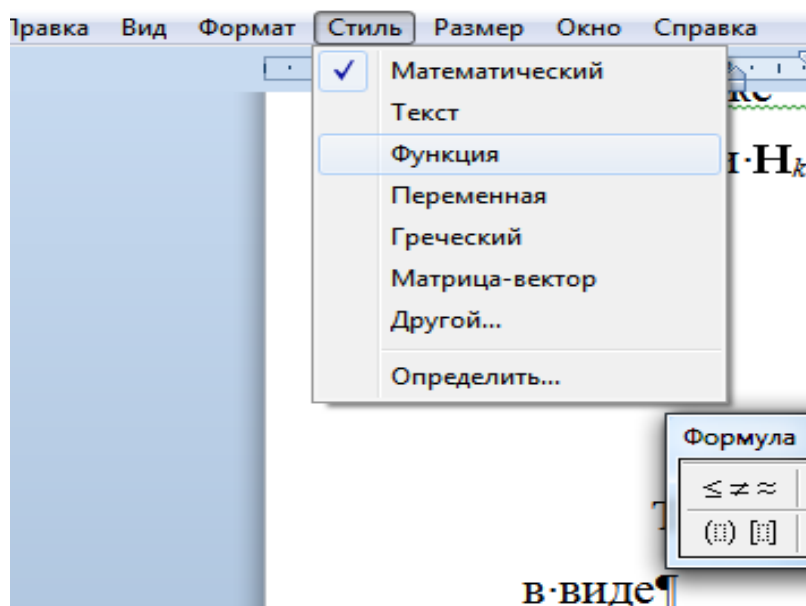


Рис. 5. Команди пункту меню Стиль

У редакторі формул немає обмежень на визначувані стилі, проте при записі математичних формул доцільно дотримуватися правил оформлення, які прийняті в друкарських виданнях. Для багатьох стилів добре підходить шрифт основного тексту документа (основний шрифт).

Математичний стиль не містить визначення шрифту і зображення символів. При роботі з цим стилем використовується спеціальний алгоритм розпізнавання імен математичних функцій, наприклад \sin , \log або \exp . Іменам функцій призначається стиль «Функція». Букви мають стиль «Змінна». На рис. 5 вибрано саме цей стиль, що показує позначка.

Стиль «Текст» використовується, коли немає необхідності розпізнавати серед слів, які вводяться, імена функцій, змінні, вектора, матриці і інші математичні елементи. Для цього стилю

автоматичне розпізнавання математичних символів і їх форматування не виконуються. Інтервали між словами стилю «Текст» додаються за допомогою клавіші **Space**. В цьому стилі доцільно використовувати основний шрифт документа з тим же зображенням символів.

Стиль «Функция» використовується для запису позначень стандартних математичних функцій, наприклад **sin** і **log**. В цьому стилі доцільно використовувати основний шрифт документа з тим же зображенням символів.

Стиль «Переменная» використовується в позначеннях змінних і констант. В цьому стилі доцільно використовувати основний шрифт документа, але з курсивним зображенням символів.

Цей стиль служить для написання рядкових грецьких букв. Використовується шрифт **Symbol**, звично з курсивним зображенням.

Стиль «Греческий» служить для написання прописних грецьких букв. Зазвичай визначається як шрифт **Symbol**.

Стиль «Символ» використовується в таких математичних операторах, як + або =, в символах суми, інтеграла і т.п. В редакторі формул цьому стилю повинен бути призначений шрифт **Symbol**.

Стиль «Матрица-вектор» використовується в позначеннях матриці і вектора. Зазвичай використовується той же шрифт, що і для стилю «Змінна», тільки з напівжирним зображенням.

За допомогою команди **Определить** в меню **Стиль** можна змінити шрифт і формат символів для всіх вбудованих стилів (стилю «Математичний» не призначені шрифт і форматування):

5. Встановлення розмірів та стилів у формулах

Для встановлення стилю у формулах редактора формул Microsoft Equation необхідно вибрати команду **Определить** в меню **Стиль**. Відкриється вікно **Стили** (рис. 6):

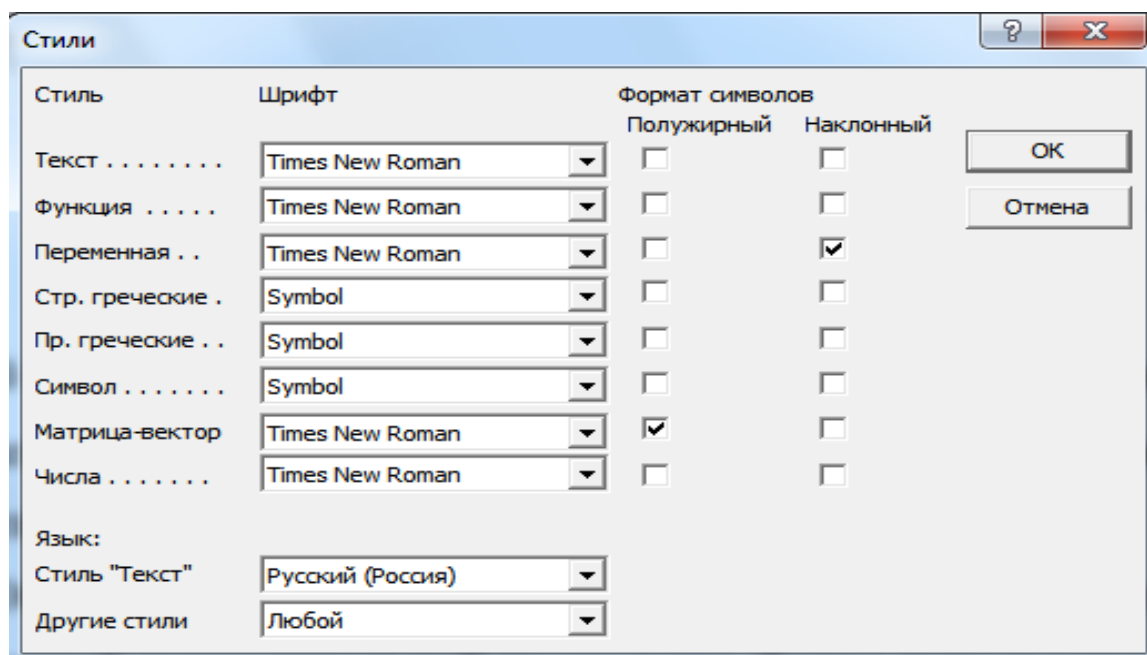


Рис. 6. Діалогове вікно **Стили**

У відчинившимся вікні необхідно проставити для кожного типу символів, що використовуються, типи шрифтів і варіанти написаний. Найбільш часто редакції і видавництва вимагають варіант, представлений на рис. 6.

Для встановлення розміру елементів формул редактора Microsoft Equation використовується команди пункта меню **Размер** (рис. 7).

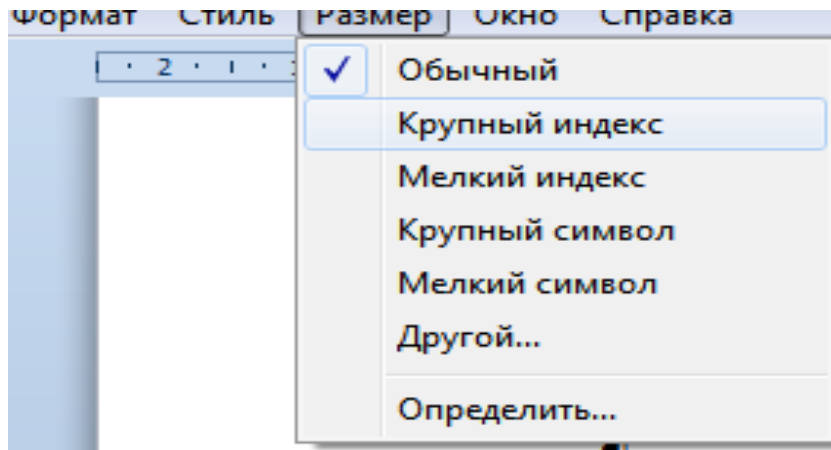


Рис. 7. Команды пункта меню **Размер**

Встановити розмір шрифту у формулах можна, вибираючи його тип у цьому списку.

Дамо характеристику можливим типам розмірів.

Обычный. Привласнюється звичним символам в більшості полів редактора формул.

Крупный индекс. Використовується для верхніх і нижніх індексів, які відносяться до символів звичного розміру. Також використовується для меж в інтегралах, сумах і інших шаблонах.

Мелкий индекс. Використовується для верхніх і нижніх індексів, які відносяться до символів крупного індексу, або в інших випадках, які вимагають другого рівня зменшення розміру. Також використовується в полях меж шаблонів, які самі знаходяться в межах інших шаблонів. Наприклад, цей розмір використовується для верхнього індексу в межі інтеграції.

Крупный символ. Використовується для великих символів, які входять в шаблони інтегралів, сум, творів і т.д.

Мелкий символ. Використовується для символів шаблонів в полях розміру крупного індексу.

Для встановлення потрібного набору розмірів елементів формул редактора Microsoft Equation використовується команда **Определить** (рис. 8).

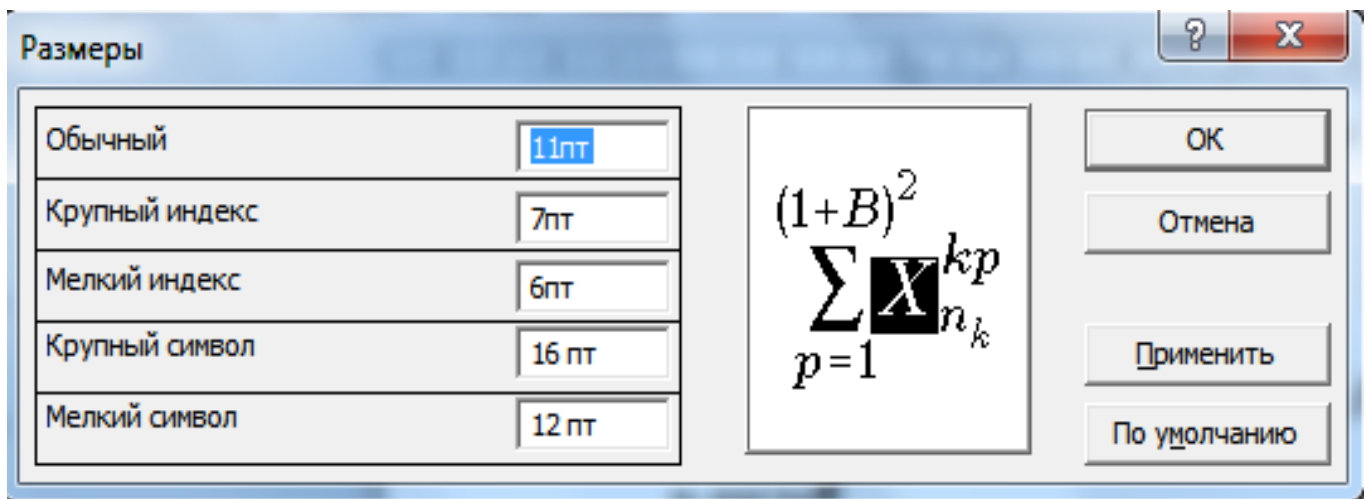


Рис. 8. Діалогове вікно **Размеры**

Для цього потрібно виконати наступні дії:

1. У списку типів розмірів вказуються відповідні розміри в пунктах. В графічній області діалогового вікна відображаються символи, на які вплинуть внесені зміни.
2. Ввести новий набір розмірів, натиснувши кнопку ОК.

За умовчанням розмір задається в пунктах. Для зміни одиниці вимірювання додайте до числа одне з наступних скорочень:

дюйм	- "
сантиметр	- см;
міліметр	- мм;
пункт	- пт.

Для попереднього перегляду змін, які вносяться, натиснути кнопку **Применить**. Щоб відновити колишні розміри, натискувати кнопку **По умолчанию**.

Зміни, які вносяться у вікні **Размеры**, відіб'ються тільки у відкритій формулі. У інших формулах документу вони будуть враховані тільки при відкритті цих формул.

Іноді потрібно визначити розмір елемента у відсотках від звичного розміру. Тоді при зміні звичного розміру всі стандартні типи розмірів змінюються пропорційно. Наприклад, якщо встановити звичний розмір величиною 12 пунктів, а розмір крупного індексу встановити в 25 відсотків від звичного розміру, то нижній індекс опускатиметься на 3 пункти нижче опорній лінії тексту (низ більшості символів). Якщо ж звичний розмір змінити на 10 пунктів, то нижній індекс опускатиметься на 2,5 пункти. Для визначення розміру у відсотках після числа введіть знак відсотків (%) у відповідне поле.

Висновок. За допомогою редактора формул Microsoft Equation можна створювати складні формули, вибираючи символи з панелі інструментів і вводячи змінні і числа. При створенні формул розмір символів, інтервали і формати автоматично регулюються відповідно до правил запису математичних виразів. Змінювати форматування можна і в процесі роботи. Існує також можливість автоматичного перевизначення стилю та розмірів.

Питання для самоконтролю

1. Призначення редактора формул Microsoft Equation.
2. Основні складові панелі інструментів редактора формул Microsoft Equation.
3. Характеристика елементів меню редактора формул Microsoft Equation.
4. Вибір стилів в редакторі формул Microsoft Equation.
5. Зміна розмірів елементів формул редактора Microsoft Equation.