

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 13

Создание макросов в среде VBA

Цель работы: освоить технологию создания макросов в среде VBA.

КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Visual Basic for Application (VBA) – объектно-ориентированный язык программирования высокого уровня, встроенный в приложения MS Office. С его помощью можно разрабатывать макросы, создавать свои собственные функции и приложения для ОС Windows.

Макрос (макрокоманда) – это последовательность команд и действий, записанная пользователем, представленная в виде отдельного модуля, сохранённого под уникальным именем.

Имя макроса может содержать до 255 символов и должно начинаться с буквы. В имя могут входить буквы, цифры и знаки подчёркивания. **Пробелы** в именах макросов **не допускаются**.

Можно связать выполнение макроса с комбинацией «горячих» клавиш. Эта комбинация также задается в окне записи макроса.

Обычно создание макроса включает **основные шаги**:

1. Запуск макрорекордера и присваивание имени макроса.
2. Выполнение действий, которые необходимо записать (сохранить). В макрос можно записать любое действие, которое можно выполнить с использованием клавиатуры и кнопок мыши, включая выполнение записанных ранее макросов.
3. Остановка записи макроса. Когда макрорекордер остановлен, выполняемые действия больше не записываются в макрос.

Выполненные действия записываются в модуль с помощью операторов языка VBA. Совокупность этих операторов называется *кодом макроса*. При необходимости в этот код можно добавлять другие операторы или удалять уже имеющиеся. Это называется *редактированием макроса*.

Примечание. Любой макрос имеет следующую структуру:

```
Sub НазваниеМакроса()  
Команда VBA  
Команда VBA  
...  
End Sub
```

Вызвать макрос можно двумя способами.

1 способ

Выполнить команду **Вид/ Макрос – Макрос**. В окне Макрос выбрать нужный макрос и щелкнуть по кнопке **Выполнить**.

2 способ

Нажать комбинацию клавиш («горячие клавиши»), связанную с данным макросом.

ПРИМЕРЫ СОЗДАНИЯ МАКРОСОВ

Пример 1. Создание макроса, изменяющего параметры шрифта выделенных ячеек в MS Excel

Перед тем, как записать макрос, на листе Excel следует выделить любую ячейку.

1. Выполните команду **Разработчик (Вид)/ Макросы/Запись макроса**.
2. В текстовом окне **Имя макроса** ввести название **fontchange** (без пробела).
3. Назначить макросу «горячую клавишу»: в окне **Сочетание клавиш** ввести какую-либо клавишу, например, **L**. Для вызова макроса будет достаточно нажать эту клавишу вместе с клавишей CTRL.
4. Использовать список **Сохранить в...** для выбора места, в котором будет храниться записанный макрос (см. рис. 3).

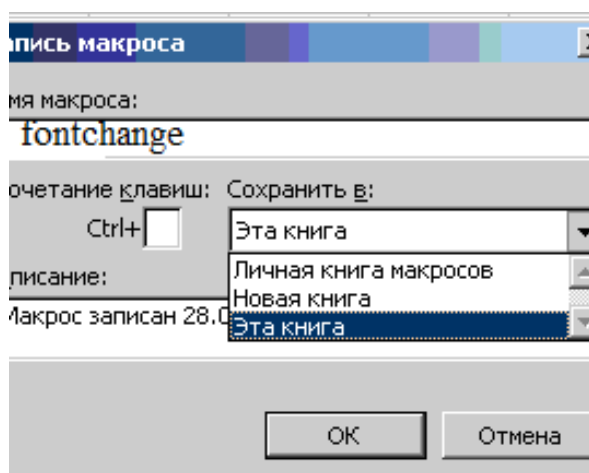


Рис.3. Окно записи макроса в MS Excel

5. Щелкнуть на кнопке **ОК**.
6. Далее выполнить действия в среде MS Excel:
 - Выбрать команду **Формат/Ячейки/Шрифт**. Внести в формат следующие изменения: **Шрифт** – Times New Roman (выполнить этот шаг, даже если этот шрифт уже выбран), **Стиль** – полужирный, **Размер** – 14, **Цвет** – красный.
 - Выбрать команду **Формат/Ячейки/Выравнивание**. Установите следующие параметры: выравнивание по горизонтали и по вертикали – по центру; переносить по словам.
7. Щелкнуть на кнопке **Вид/Макросы/Остановить запись**.
8. Заполните несколько ячеек листа, например, днями недели, выделите их и запустите макрос на выполнение: выполните команды **Вид/Макросы/Макросы**. В диалоговом окне выбрать макрос **fontchange** и щелкнуть на кнопке **Выполнить** (рис. 4). Или нажмите комбинацию «горячих клавиш».

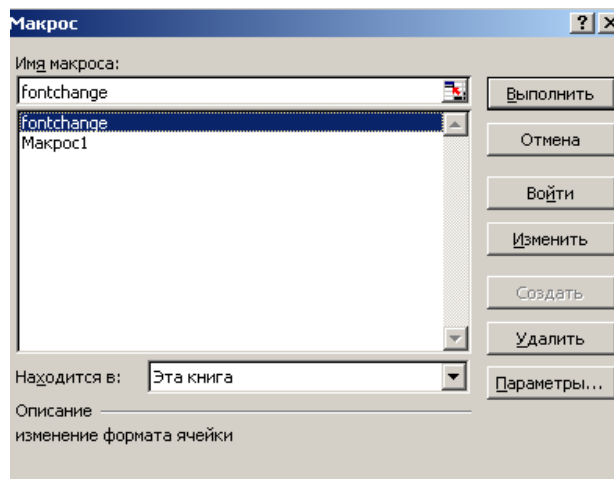


Рис.4. Окно списка макросов

9. Чтобы отредактировать макрос, необходимо изменить его код.

Выберите команду **Вид/Макросы/Макросы**. Выделите макрос **fontchange** и щёлкните на кнопке **Изменить**. Откроется окно кода в редакторе Microsoft Visual Basic (см. рис.5).

```

Sub fontchange ()
'
' fontchange Макрос
' Макрос записан 29.03.2015 (Игорь)
'
' Сочетание клавиш: Ctrl+r
'
    With Selection.Font
        .Name = "Arial"
        .FontStyle = "полужирный"
        .Size = 14
        .Strikethrough = False
        .Superscript = False
        .Subscript = False
        .OutlineFont = False
        .Shadow = False
        .Underline = xlUnderlineStyleNone
        .ColorIndex = 3
    End With
    With Selection
        .HorizontalAlignment = xlCenter
        .VerticalAlignment = xlCenter
        .WrapText = True
        .Orientation = 0
        .AddIndent = False
        .IndentLevel = 0
        .ShrinkToFit = False
        .ReadingOrder = xlContext
        .MergeCells = False
    End With
End Sub

```

Рис.5. Окно с кодом макроса

10. В окне кода программы **измените**:

- цифру, обозначающую **размер шрифта** - **.Size** (на **12**);
- цвет шрифта **ColorIndex** (на **5** или *введите другую комбинацию цифр*).

11. Выделите ячейки и запустите макрос на выполнение (**см. п. 8**).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

1. В MS Excel создать макрос «**Обрамление**», который выделяет диапазон ячеек **A1:D5** и выполняет оформление ячеек следующим образом: **внешние границы оформления** – двойная линия, **внутренние линии** – одинарная штрихпунктирная линия. При записи макроса применить комбинацию клавиш **Ctrl + O**.

Заполнить несколько ячеек словами и числами, запустить макрос.

2. В MS Excel записать макрос **Формат**, позволяющий форматировать ячейки по следующим параметрам:

- толстая внешняя граница;
- текст переносится по словам и выравнивается по центру;
- числовой формат – с 3 цифрами после десятичной запятой.

Заполнить несколько ячеек словами и числами, запустить макрос.

В отчете привести программный код и результаты работы макросов.

Пример 2. Записать макрос, который исходную информацию для 11 студентов (рис. 2.1), преобразует в ведомость, приведенную на **рис. 2.2**.

	A	B	C	D
1	Большунов А.В.	2	3	
2	Воронина А.В.	4	5	
3	Брылевская А.И.	5	3	
4	Афанасьева А.В.	5	4	
5	Борисова А.В.	5	3	
6	Брылевская А.И.	3	2	
7	Воронина А.Г.	5	5	
8	Вахнин А.П.	3	5	
9	Борисов В.Р.	2	5	
10	Архангельская В.И.	4	4	
11	Воронин В.Г.	5	2	
12				
13				
14				
15				
16				

Рис. 2. 1. Исходные данные для ведомости на 11 человек

Примечание 1. Исходная информация находится в файле **Книга1.xlsx** на **Листе1**.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Начисление стипендии				
4					
5	№ пп	ФИО	матем.	инж.граф	стипендия
6	1	Большунов А.В.	2	3	Нет
7	2	Воронина А.В.	4	5	Обычная
8	3	Брылевская А.И.	5	3	Нет
9	4	Афанасьева А.В.	5	4	Повышенная
10	5	Борисова А.В.	5	3	Нет
11	6	Брылевская А.И.	3	2	Нет
12	7	Воронина А.Г.	5	5	Обычная
13	8	Вахнин А.П.	3	5	Нет
14	9	Борисов В.Р.	2	5	Нет
15	10	Архангельская В.И.	4	4	Повышенная
16	11	Воронин В.Г.	5	2	Нет

Рис. 2. 2. Готовая ведомость

Примечание 2. В графе «**Стипендия**» записывается формула с логической функцией **ЕСЛИ** по следующему правилу: если есть двойки или тройки, то стипендии **нет**; если все пятерки, то назначается **повышенная стипендия**; в остальных случаях – **обычная стипендия**.

Порядок работы

1. Открыть файл **Книга1.xlsx**, **Лист1**.
2. Выполните команду **Вид/Макросы/Запись макроса**.
3. В текстовом окне Имя макроса ввести название **Стипендия** (без пробела).
4. Назначить макросу «**горячую клавишу**»: в окне Сочетание клавиш ввести какую-либо клавишу, например, **S**.
5. Использовать список **Сохранить в...** для выбора места, в котором будет храниться записанный макрос.
6. Щелкнуть на кнопке **ОК**.
7. Далее **выполнить действия** в среде **MS Excel**:
 - Выделить заполненные ячейки (**A1:C2**), выполнить команду **Вырезать**, затем поместить курсор в ячейку **B6**, **Вставить**.
 - Внести в ячейки все изменения, как показано на **рис. 2.2** – добавить столбец с порядковым номером, дописать заголовки, выполнить обрамление ячеек и пр., внести формулу в столбец **Стипендия** (см. **Примечание 2**).
8. Щелкнуть на кнопке **Вид/Макросы/Остановить запись**.
9. Просмотреть код созданного макроса: **Вид/Макросы/Макросы**. В диалоговом окне выбрать макрос **Стипендия** и щелкнуть на кнопке **Изменить**.

Задание для самостоятельной работы

Отредактировать макрос **Стипендия** для выполнения тех же действий, но для группы с численностью **20 человек** (рис. 2.3). Исходная информация находится в файле Книга1.xlsx, **Лист2**.

	A	B	C	D
1	Большунов А.В.	2	3	
2	Воронина А.В.	4	5	
3	Брылевская А.И.	5	3	
4	Афанасьева А.В.	5	4	
5	Борисова А.В.	5	3	
6	Брылевская А.И.	3	2	
7	Воронина А.Г.	5	5	
8	Вахнин А.П.	3	5	
9	Борисов В.Р.	2	5	
10	Архангельская В.И.	4	4	
11	Воронин В.Г.	5	2	
12	Приходченко С.А.	2	2	
13	Сидоров Д.В.	4	4	
14	Федкевич И.К.	3	4	
15	Янгалиев Я.Ф.	4	4	
16	Серегин С.С.	3	3	
17	Александров Н.С.	3	4	
18	Губенко Д.Е.	4	5	
19	Выборнов Н.А.	5	3	
20	Марутян Т.А.	3	3	
21				

Рис. 2. 3. Исходные данные для ведомости на **20 человек**

Примечание 3

Для решения поставленной задачи необходимо отредактировать макрос **Стипендия**:

- 1) На **Листе 2** выберите команду **Вид/Макросы/Макросы**
- 2) Выделите макрос **Стипендия** и щёлкните на кнопке **Изменить**. Откроется окно кода в редакторе VBA.
- 3) В окне кода программы измените номера строк (**в нескольких местах**) с учетом количества студентов (20 человек), например:

```
Range("A1:C20").Select диапазон ячеек с исходными данными  
Selection.Cut Destination:=Range("B9:D28") диапазон ячеек для перемещения данных
```

- 4) Запустите макрос: **Вид/Макросы/Макросы**. В диалоговом окне выбрать макрос **Стипендия** и щелкнуть на кнопке **Выполнить**.

В отчете привести программный код и результаты работы макросов.

Глазков В.В., Овчинникова Е.Н.