
ОСНОВЫ программирования на VBA (Visual Basic for Application)

VBA — это подмножество языка программирования **Visual Basic**.

В нем используются все понятия и принципы **визуального объектно-ориентированного программирования (ООП)**, управляемого событиями.

VBA является встроенным языком программирования приложений **MS Office**, его можно применить в **Excel, Access, Word**.

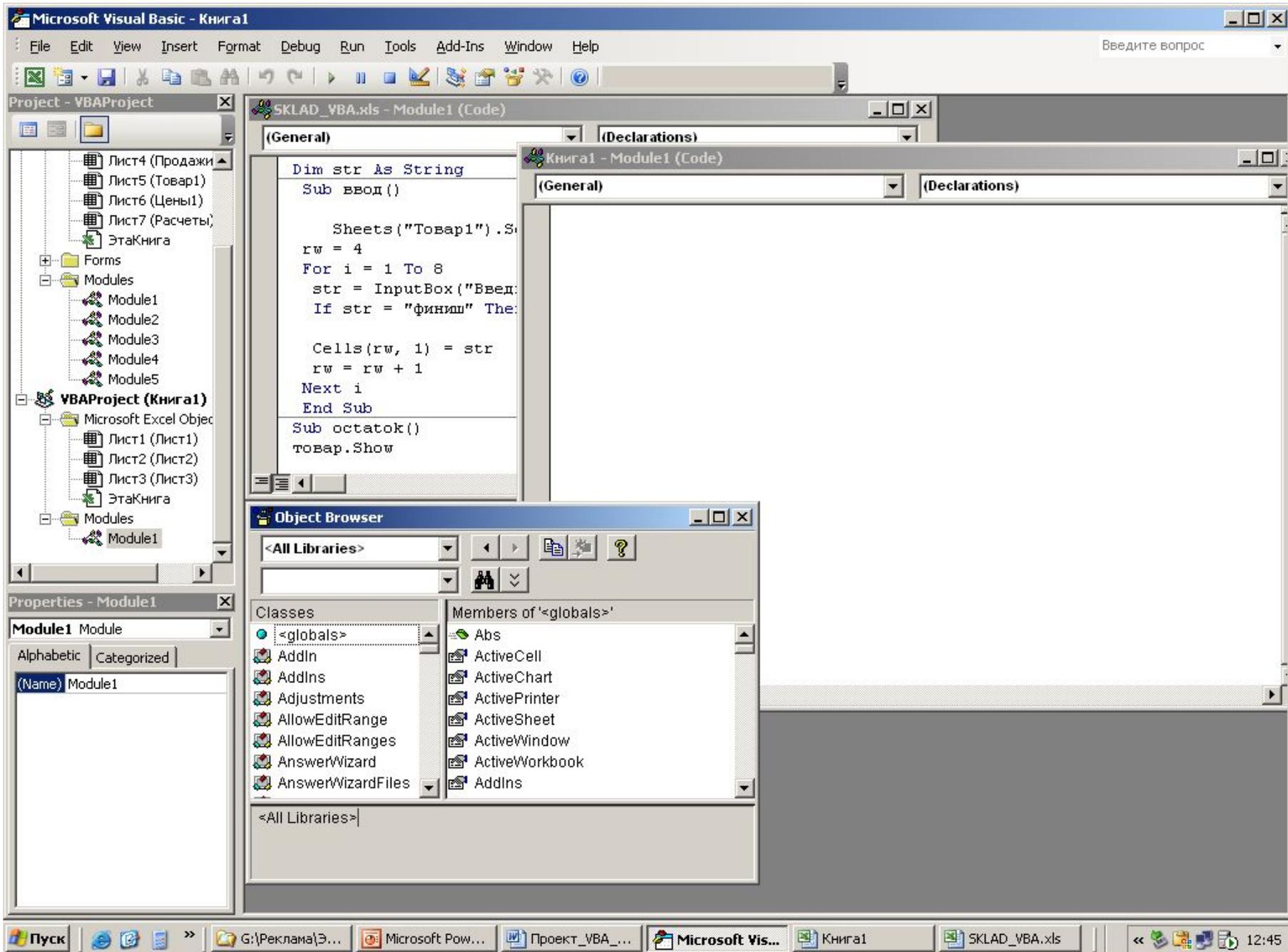
Инструментальная среда VBA. Редактор Visual Basic

Приложения VBA создаются с помощью редактора Visual Basic.

Для перехода в редактор следует воспользоваться командой меню:

Сервис – Макрос – Редактор Visual Basic

Главное окно редактора (рис.1) включает следующие элементы: окно проекта (Project), окно программного кода (Code), окно просмотра (Object Browser).



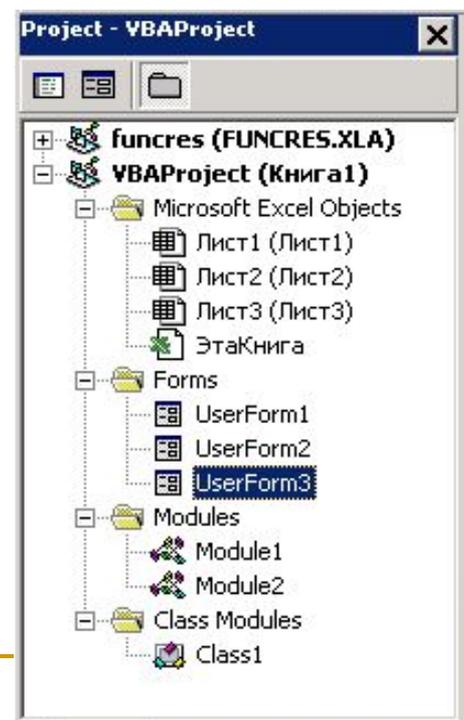
Проекта VBA и его структура

Проект VBA – это часть приложения, позволяющая управлять его элементами.

Для открытия окна проекта (Project), необходимо воспользоваться командой меню

View – Project Explorer

или кнопкой панели инструментов



Проект Рабочей книги включает:

- **Объекты Excel (Microsoft Excel Objects)** - это существующие рабочие листы и сама рабочая книга (Эта книга).
 - **В разделе форм (Forms)** сохраняются пользовательские формы и модули форм, содержащие коды процедур обработки событий формы и ее элементов.
 - **Модули (Modules)** содержат макросы, пользовательские процедуры и функции.
 - **Модули класса (Class Modules)** – здесь размещается программный код класса
-

Модули

В проекте можно выделить визуальную часть и программную.

Программная часть хранится в различных модулях.

Добавление модуля осуществляется двумя способами:

1. по команде **Insert – Module**;
 2. при создании макроса, когда программа создается автоматически.
-

Окно программного кода

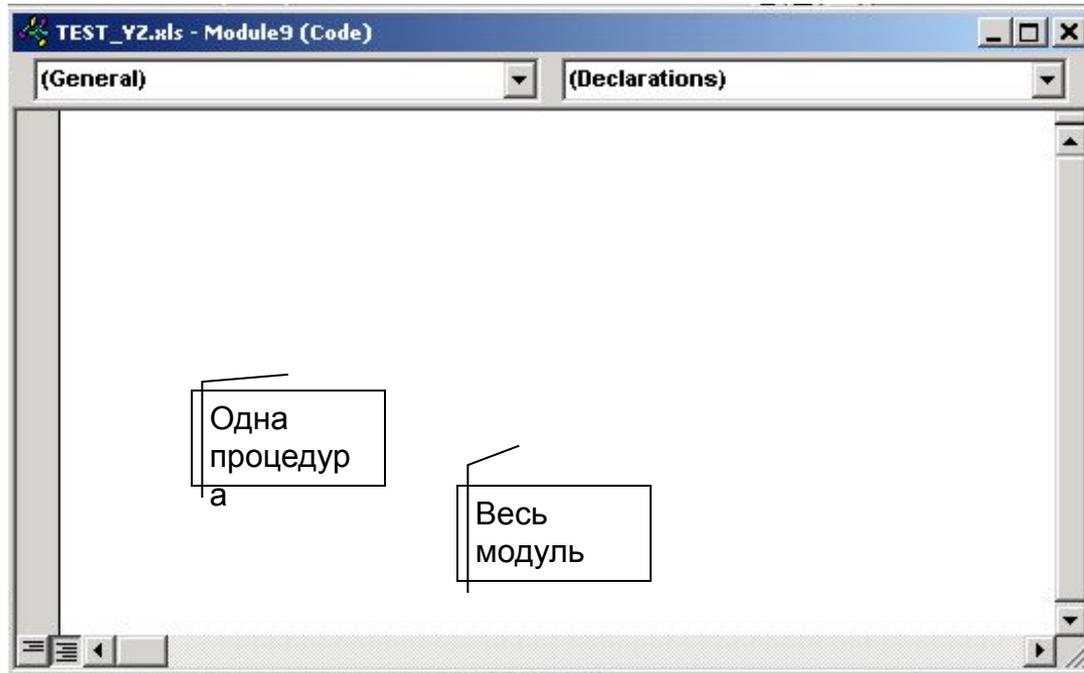
Данное окно предназначено для ввода, просмотра и редактирования процедур модуля.

Для открытия окна используется команда:

View – Code

или

двойной щелчок на имени модуля

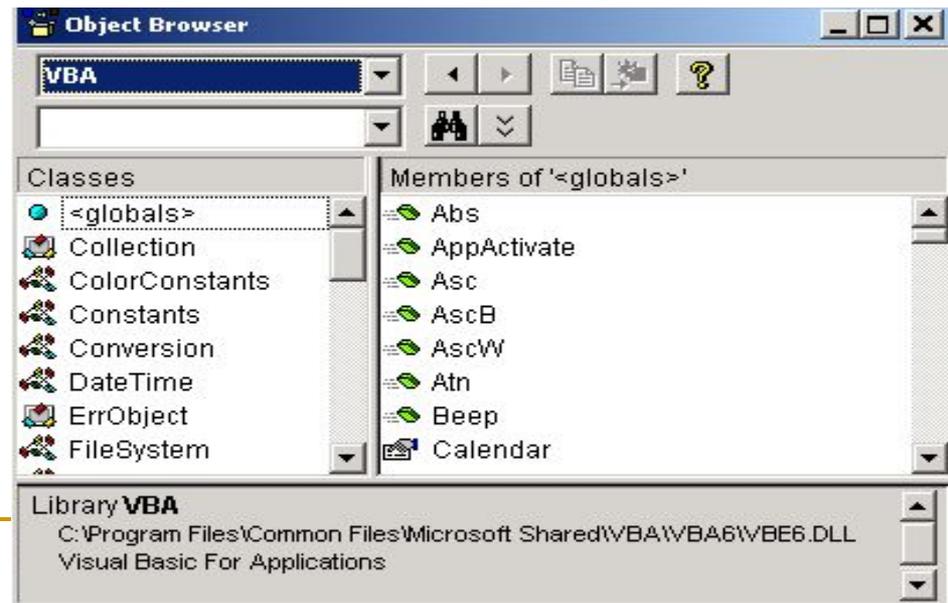


Окно просмотра Object Browser

Ввод команд автоматизирован.

Список существующих компонент и объектов можно просмотреть в специальном окне просмотра Object Browser, которое открывается по команде меню

View - Object Browser



Понятие макроса

Макрос - это последовательность команд и действий пользователя, записанная и хранимая внутри документа и исполняемая Excel так же, как пользователь производил эти действия .

Макрос записывается в виде процедуры с заданным именем в модуль.

Создание макроса

Для записи макроса необходимо:

- Выбрать команду меню

Сервис – Макрос - Начать запись;

- В окне диалога «Запись макроса» задать имя макроса и сочетание клавиш для быстрого выполнения макроса;
- Затем выполнить нужные действия;
- После чего закончить запись макроса по команде меню

Сервис – Макрос – Остановить запись.

Выполнение макроса

Для запуска макроса в работу имеется несколько способов:

- Использовать комбинацию клавиши Ctrl и выбранной буквы.
- Выполнить команду меню Сервис – Макрос – Макросы.
- В окне редактора Visual Basic выбрать в списке процедур имя макроса и выполнить команду меню Run Sub/UserForm.
- Вызвать макрос из процедуры.
- Назначить макрос командной кнопке или графическому объекту на листе и вызывать его с помощью мыши.

Структура программного кода VBA

Процедура макроса

```
Sub ИмяМакроса()  
    <Команды макроса>  
End Sub
```



Объявления переменных

Dim **ИмяПеременной** [**As Тип**]

Примеры

Dim strFam As String - текстовая переменная неопределенной длины

*Dim strFam As String *20* - текстовая переменная длиной 20 символов

Dim intSumFaktor As Integer - целое число.

Операторы условия

**IF <Условие> THEN <Оператор1>
[ELSE <Оператор2>]**

- **Пример 1.** Присвоить ячейке A2 текущего листа значение «Петров», если в ячейке A1 содержится слово «Фамилия».

***IF ActiveSheet.Range("A1").Value="Фамилия"
THEN Range("A2").Value="Петров"***

-
- **Пример 2.** Если в ячейке A1 содержится слово «Цена», ячейке A2 присвоить значение 7000, в противном случае перейти на Лист2.

```
IF ActiveSheet.Range("A1").Value="Цена"  
  THEN ActiveSheet.Range("A2").Value=7000  
  ELSE Worksheets("Лист2").Select.
```

Операторы циклов

Цикл со счётчиком

**For Счётчик цикла= НачальноеЗначение
To**

КонечноеЗначение [Step Шаг]

Операторы

[Exit For]

Next [Счётчик цикла]

-
- Пример. Просуммировать четные числа натурального ряда до 50 включительно, сумму поместить в ячейку рабочего листа Excel.

```
Sub sum()
```

```
Dim f As Integer, sum As Integer sum = 0
```

```
For f = 2 To 50 Step 2
```

```
sum = sum + f
```

```
Next
```

```
Range("A1").Value = sum
```

```
End Sub
```

Цикл с предусловием

Do While/Until Выражение

Операторы

[Exit Do]

Loop

- **Пример.** Написать программу, суммирующую на рабочем листе Excel Выпуск продукции значения ежедневных прибылей из столбца D и помещающую результат в отдельную ячейку с поясняющей надписью, как показано на рисунке

	В	С	D	E	F	G
1	Выпуск молочной продукции за _____				_____	Итоговая прибыль

	Дата изготовлен ия продукции	Изготовлен о продукции, т	Прибыль от реализаци и продукции, р.	Расход молока, т		7120400
2						
3	02.03.2004	342	314640	345,42		
13		
14	15.03.2004	342	875520	3231,9		
15						

Public Sub total()

i = 3

Sum = 0

Do While Cells(i, 4).Value <> ""

Sum = Sum + Cells(i, 4)

i = i + 1

Cells(1, 7).Value = "Итоговая прибыль"

Cells(2, 7).Value = Sum

Loop

End Sub
