

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Волгодонский инженерно-технический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ВИТИ НИЯУ МИФИ)**

**ФАКУЛЬТЕТ**

**Очно-заочно и заочного обучения**

**КАФЕДРА**

**ИиУС**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ** **Электроэнергетика и электротехника**

**ОТЧЕТ**  
**ПО**  
**ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Цифровая культура и основы электронной безопасности

**РАБОТЫ ВЫПОЛНИЛ СТУДЕНТ**

Коденцов Дмитрий Алексеевич ЭЭ-21-32 Вариант №1

фамилия, имя, отчество, группа, подпись

**РАБОТЫ ПРИНЯЛ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ**

Елизарова Е.Ю.

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность, подпись

**Волгодонск**

**2022 г.**

## Лабораторная работа №1.

### Цель работы

Изучить объекты VBA, их свойства, элементы управления, научиться программировать на VBA линейный алгоритм.

### Постановка задачи:

1. Напишем программу на VBA для вычисления значения функции  $Z=F(x,y,a)$  согласно своему варианту (рисунок 1).

1	$e^{\frac{\cos(x+y)}{x \cdot y}} + \frac{\sqrt[3]{\frac{(a+x) \cdot y}{a+y} + a + y}}{\ln^3(a \cdot x) + y}$	a=7.395 x=533.56 y=22.97
---	--	--------------------------------

Рисунок 1 – Исходные данные согласно варианту.

2. Откроем режим разработки VBA используя сочетание клавиш «Alt + F11». Создадим UserForm. Добавим на него три элемента «lable» с текстов «x», «a», «y», «Ответ». Добавим кнопку с текстом «результат» и элемент «CheckBox» с текстом «очистка окон». Для каждого элемента зададим свойство «BackColor» и зададим значение «Value» согласно своему варианту (рисунок 2).

The screenshot shows a VBA UserForm window titled "UserForm1". It contains three text boxes for input: "a" with the value "341,712", "x" with the value "453,281", and "y" with the value "2,63". Below these is a text box labeled "Ответ". At the bottom, there is a button labeled "Расчет" and a checkbox labeled "ОЧИСТКА ОКОН" which is currently unchecked.

Рисунок 2 – UserForm с элементами.

3. Нажмем два раза на «CheckBox» и перейдем в раздел программирования. Для текстовых полей зададим значения «""». Четвертое текстовое поле сделаем невидимым. Установим фокус на первое текстовое поле и спросим значение «CheckBox» (рисунок 3).

```
Private Sub CheckBox1_Click()  
    TextBox1.Text = ""  
    TextBox2.Text = ""  
    TextBox3.Text = ""  
    TextBox4.Text = ""  
    TextBox4.Visible = False  
    TextBox1.SetFocus  
    CheckBox1.Value = False  
End Sub
```

Рисунок 3 – Код «CheckBox».

4. Для кнопки напишем код представленный на рисунке 4. Объявим переменные a, x, y, c. Зададим им значения с текстовых полей. Рассчитаем значение функции согласно своему варианту и присвоим значение четвертому текстовому полю. Результат программы представлен на рисунке 5.

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
    Dim a As Double  
    Dim x As Double  
    Dim y As Double  
    Dim c As Double  
    Dim test As Double  
  
    a = TextBox1.Value  
    x = TextBox2.Value  
    y = TextBox3.Value  
  
    c = Tan((x + a + y) / (x * a)) - ((Exp(Sin(x / (a + y))) ^ 2) * (x + a))  
  
    TextBox4.Value = c  
    TextBox4.Visible = True  
  
End Sub
```

Рисунок 4 – Код кнопки.

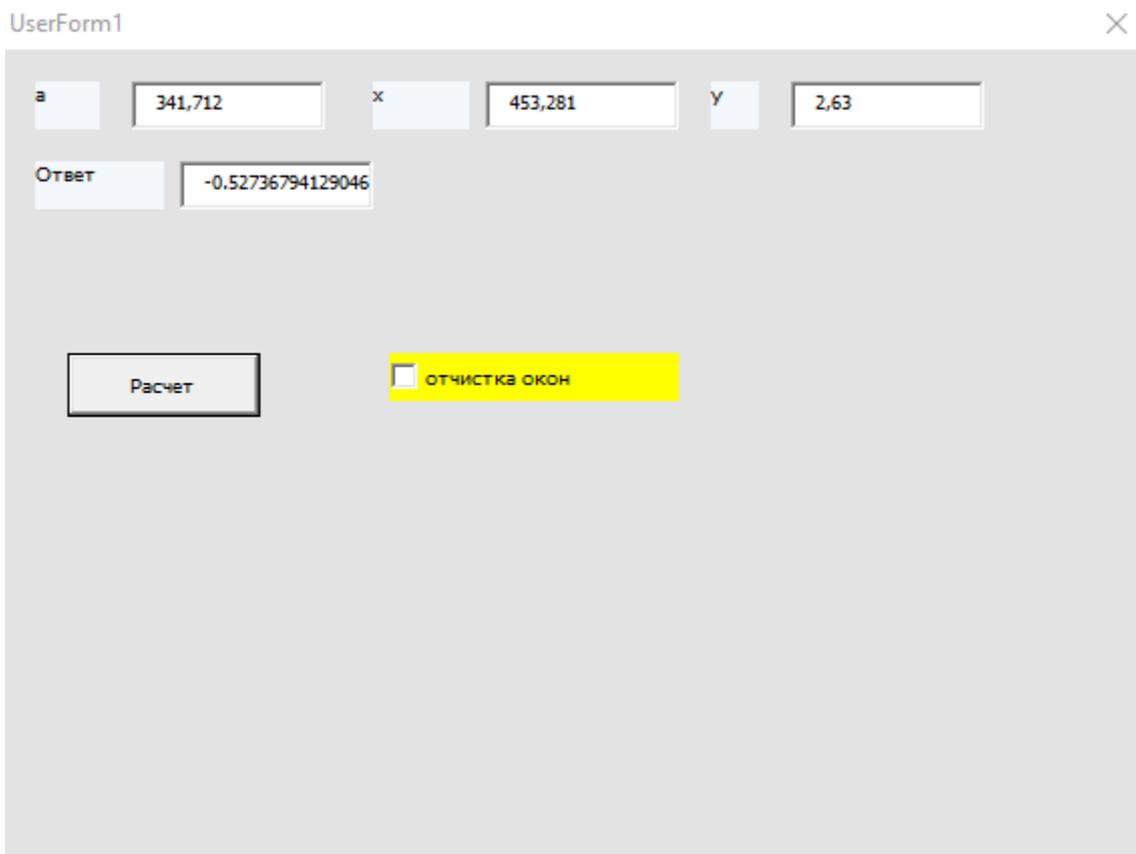


Рисунок 5 – Результат работы программы.

5. Проверим результат в MathCad (рисунок 6).

$$a := 341.712$$

$$x := 453.281$$

$$y := 2.63$$

$$c := \tan\left(\frac{x + a + y}{x \cdot a}\right) - \frac{e^{\sin\left(\frac{x}{a+y}\right)^2} \cdot \sqrt{x + a}}{\sqrt[3]{x + a + y}^5}$$

$$c = -0.527$$

Рисунок 6 – проверка в MathCad.

6. Построим блок-схему (рисунок 7).

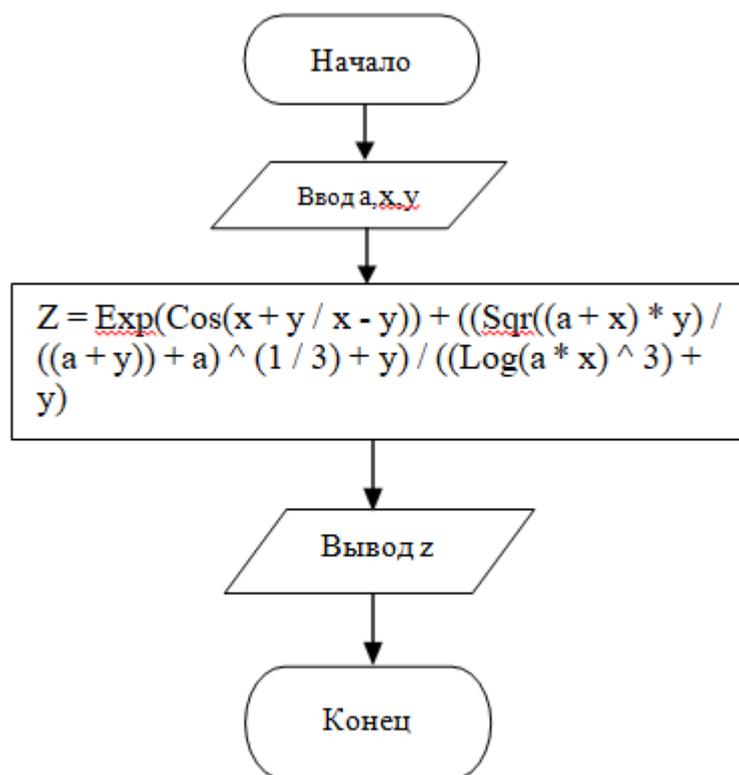


Рисунок 7 – блок-схема.

**Вывод:** в этой работе были изучены объекты VBA, их свойства, элементы управления. Научились программировать на VBA линейный алгоритм.