

СБОРНИК ЗАДАНИЙ И МАКЕТЫ ФОРМ ОТЧЕТОВ

по выполнению лабораторных работ

Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Информатика»
для студентов заочной формы обучения

Содержание

| | |
|--|----|
| Общие сведения | 3 |
| 2 Задания для выполнения лабораторной работы № 2 | 5 |
| 3 Задания для выполнения лабораторной работы № 3 | 16 |
| 4 Задания для выполнения лабораторной работы № 4 | 24 |
| Приложение 2 | 32 |
| Приложение 3 | 36 |
| Приложение 4 | 41 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2 «СТРУКТУРА СЛЕДОВАНИЕ»

ВАРИАНТ 12

1. Предложенные формулы записать в виде операторов присваивания

$$\begin{array}{ll} l_x = 256, & m = \left| \frac{x+a}{a} \right|, \\ a_{10} = (-0,3)^{-3}, & f = \sin a + 2 \cos b, \\ \varphi = 0,47 \cdot 10^5, & y = a^{x+1} \sqrt{x} + e^r. \end{array}$$

2. В шар радиусом R вписан усеченный конус. Основания усеченного конуса отсекают от шара два сегмента с дугами в осевом сечении соответственно равны L и β . Найти боковую поверхность отсеченного конуса

$$S = 2\pi R^2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{a-b}{4}$$

если $\beta = 220$ град, $\alpha = 0,75$ рад, $R = 15$ см.

1 Запись формул

| математически | на алгоритмическом языке VB |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| $l_x = 256,$ | LX = 256 |
| $a_{10} = (-0,3)^{-3},$ | A10 = (-0.3)^(-3) |
| $\varphi = 0,47 \cdot 10^5,$ | FI = 0,47E5 |
| $m = \left \frac{x+a}{a} \right ,$ | M = ABS((X+A)/A) |
| $f = \sin a + 2 \cos b,$ | F = SIN(A) + 2*COS(B) |
| $y = a^{x+1} \sqrt{x} + e^r$ | Y = A^(X+1)*SQR(X)+EXP(X) |

2 Описание задачи

2.1 Постановка задачи 2

В шар радиусом R вписан усеченный конус. Основания усеченного конуса отсекают от шара два сегмента с дугами в осевом сечении, которые соответственно равны L и β . Найти боковую поверхность отсеченного конуса.

2.2 Описание постановки задачи

Состав входных и выходных данных:

входные данные:

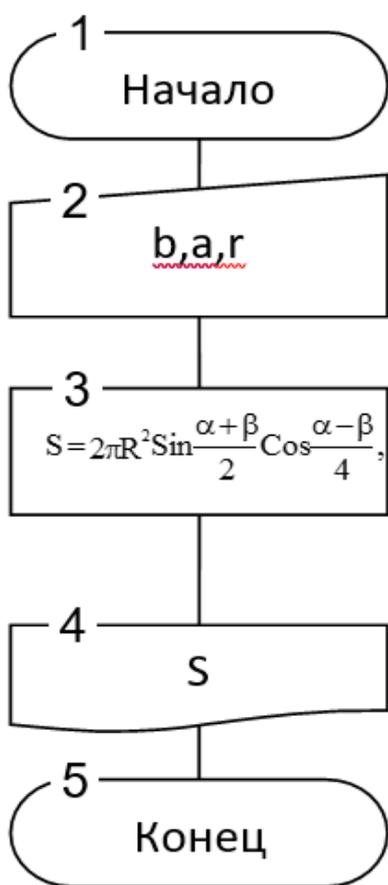
b – переменная вещественного типа,

а – переменная вещественного типа,
 г – переменная целого типа;
 выходные данные:
 S – переменная вещественного типа.

2.3 Разработка математической модели

$$S = 2\pi R^2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{a - b}{4}$$

2.4 Составление схемы алгоритма



2.5.1 Программный код (Технология решения задачи в среде программирования Visual Basic 6.0)

```

Private Sub Command1_Click()
Const pi As Single = 3.14
Dim b As Integer, a As Single, r As Integer, s As Single
Dim x1 As String, W1 As String, W2 As String, data As String
x1 = "Учебная группа "
W1 = InputBox("Введите № учебной группы")
W2 = InputBox("Введите Ф И О")
data = InputBox("Введите дату (например, 12.10.2016)")
b = Val(Text1.Text)
a = Val(Text2.Text)
r = Val(Text3.Text)
s = 2 * pi * r ^ 2 * Sin((a + b) / 2) * Cos((a - b) / 4)
Text4.Text = Str(s)
Print : Print:
Print : Print : Print : Print : Print
Print x1; W1; Tab(44); W2
Print : Print data
End Sub
  
```

2.5.2 Программный код (Технология решения задачи в MS Excel в среде программирования Visual Basic)

```

Private Sub CommandButton1_Click()
Const Pi As Single = 3.14
  
```


2.6.2 Выполнение проекта (Решения задачи в MS Excel в среде программирования Visual Basic)

The image displays two screenshots of a Visual Basic UserForm2. The left screenshot shows the form in design mode, with a dotted grid background. It contains four input fields labeled "Введите в=", "Введите а=", "Введите R=", and "Результат s=", each followed by an empty text box. A button labeled "Пуск" is positioned below the "Введите R=" field. Below the "Результат s=" field are two labels, "Label5" and "Label6". The right screenshot shows the form in run mode. The input fields now contain the values "120", "0.75", "15", and "29.15586" respectively. The "Пуск" button is highlighted with a dashed border. Below the input fields, the text "Исполнил студент АТ-001з" and "Петров П.П." is displayed, along with the date "24.10.2020".

**ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3
«СТРУКТУРА РАЗВИЛКА»**

ВАРИАНТ 11

Постановка задачи

1 Описание задачи

$$y = \begin{cases} (x+1)^{1,43}, & \text{если } x = 15, \\ \frac{3,5(x+1)}{x+9} + e^{0,31x}, & \text{если } x > 15, \\ \operatorname{tg}(\pi + 2x), & \text{если } x < 15, \end{cases}$$

где постоянная $\pi = 3,1415$; x – переменная целого типа.

При решении контрольных примеров переменной присвоить значения:

1) $x = 27$; 2) $x = 15$; 3) $x = -3$.

2 Описание постановки задачи

Состав входных и выходных данных:

входные данные:

x – переменная целого типа;

$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, W_1, W_2, Data$ – текстового типа;

выходные данные:

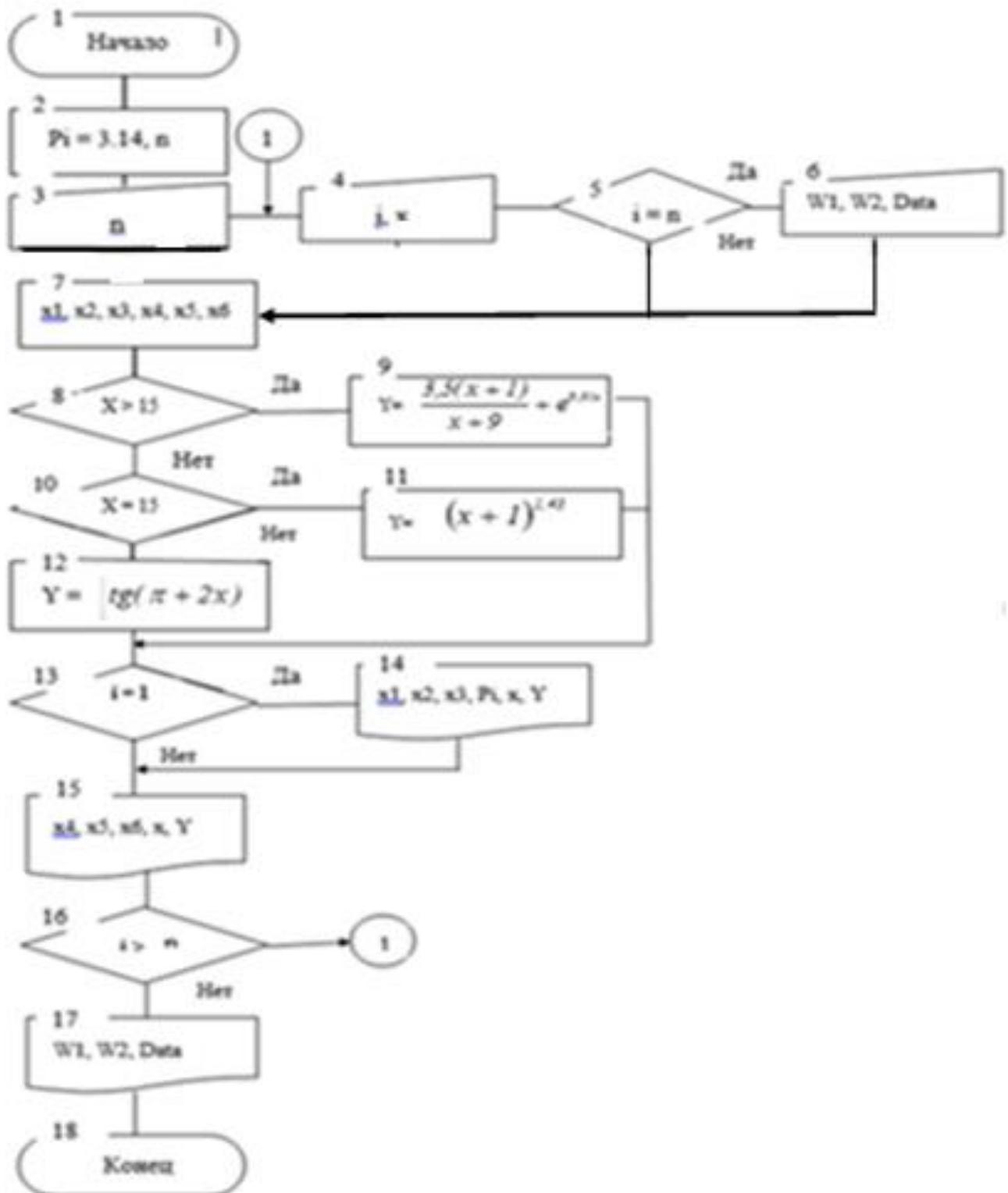
y – переменная вещественного типа;

$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, W_1, W_2, Data$ – текстового типа.

3 Разработка математической модели

$$y = \begin{cases} (x+1)^{1,43}, & \text{если } x = 15, \\ \frac{3,5(x+1)}{x+9} + e^{0,31x}, & \text{если } x > 15, \\ \operatorname{tg}(\pi + 2x), & \text{если } x < 15. \end{cases}$$

4 Составление схемы алгоритма



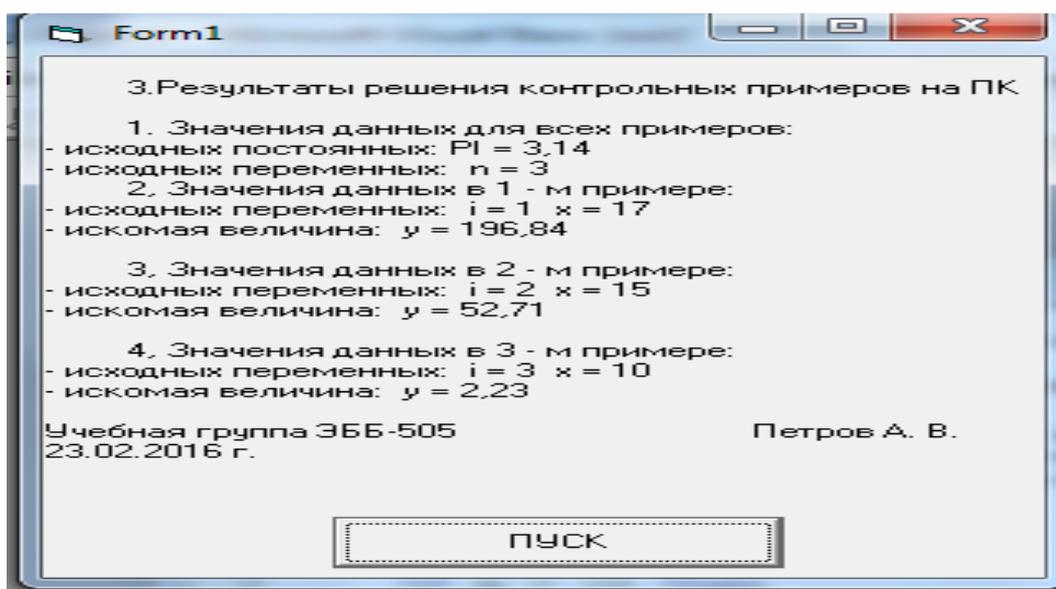
1.1 Программный код (Технология решения задачи в среде программирования Visual Basic 6.0)

```
Private Sub Command1_Click()  
'Задание N 15. Лабораторная работа N 3. Структура РАЗВИЛКА  
Dim n As Integer, i As Integer, j As Integer, a As Integer  
Dim x As Single, y As Single, W1 As String, W2 As String  
Dim W3 As String, W4 As String, W5 As String, x1 As String, x2 As String  
Dim x3 As String, x4 As String, x5 As String, x6 As String, Data As String  
Const pi As Single = 3.14  
n = InputBox("Сколько решается контрольных примеров? n =")  
1: i = InputBox("Укажите порядковый номер решаемого примера i =")  
x = InputBox("Введите число целого типа x =")  
  If i = n Then  
    W1 = InputBox("Укажите учебную группу")  
    W2 = InputBox("Укажите инициалы имени и отчества, фамилию")  
    Data = InputBox("Укажите дату тремя парами арабских цифр")  
  End If  
x1 = "3.Результаты решения контрольных примеров на ПК" : Debug.Print  
x2 = "1. Значения данных для всех примеров:"  
x3 = "- исходных постоянных:"  
x4 = "- исходных переменных:"  
x5 = "- искомая величина:"  
x6 = "Учебная группа "  
j = i + 1  
  If x > 15 Then  
    y = 3.5 * (x + 1) / (x + 9) + Exp(x) ^ 0.31  
  ElseIf x = 15 Then  
    y = (x + 1) ^ 1.43  
  Else  
    y = Tan(pi + 2 * x)  
  End If  
  If i = 1 Then  
    Debug.Print Tab(6); x1: Debug.Print  
    Debug.Print Tab(6); x2  
    Debug.Print x3; " PI ="; pi: Debug.Print x4; " n ="; n  
  End If  
Debug.Print Tab(6); Format(j, "#. "); Format(i, "Значения данных в #");  
Debug.Print " - м примере:"  
Debug.Print x4;  
Debug.Print " i = "; Format(i, "#") ; " x = " ; Format(x, "##")  
Debug.Print x5;  
Debug.Print " y = " ; Format(y, "#0.0#")  
  If i < n Then GoTo 1:  
Debug.Print : Debug.Print x6; W1; Tab(44); W2  
Debug.Print Data  
End Sub
```

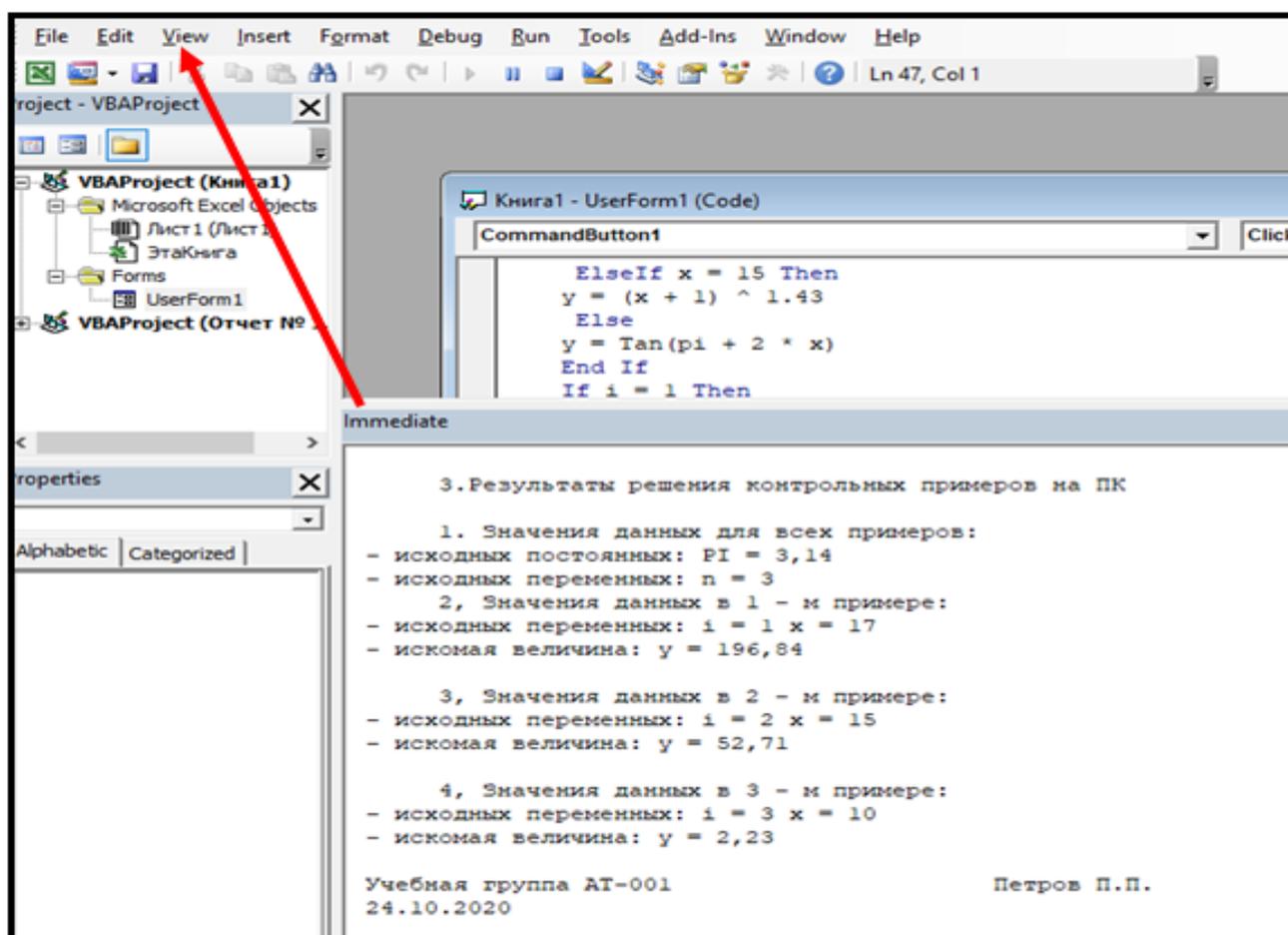
1.2 Программный код (Технология решения задачи в MS Excel в среде программирования Visual Basic)

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
'Задание N 15. Лабораторная работа N 3. Структура РАЗВИЛКА  
Dim n As Integer, i As Integer, j As Integer, a As Integer  
Dim x As Single, y As Single, W1 As String, W2 As String  
Dim W3 As String, W4 As String, W5 As String, x1 As String, x2 As String  
Dim x3 As String, x4 As String, x5 As String, x6 As String, Data As String  
Const pi As Single = 3.14  
n = InputBox("Сколько решается контрольных примеров? n =")  
1: i = InputBox("Укажите порядковый номер решаемого примера i =")  
x = InputBox("Введите число целого типа x =")  
  If i = n Then  
    W1 = InputBox("Укажите учебную группу")  
    W2 = InputBox("Укажите инициалы имени и отчества, фамилию")  
    Data = InputBox("Укажите дату тремя парами арабских цифр")  
  End If  
x1 = "3.Результаты решения контрольных примеров на ПК" : Debug.Print  
x2 = "1. Значения данных для всех примеров:"  
x3 = "- исходных постоянных:"  
x4 = "- исходных переменных:"  
x5 = "- искомая величина:"  
x6 = "Учебная группа "  
j = i + 1  
  If x > 15 Then  
    y = 3.5 * (x + 1) / (x + 9) + Exp(x) ^ 0.31  
  ElseIf x = 15 Then  
    y = (x + 1) ^ 1.43  
  Else  
    y = Tan(pi + 2 * x)  
  End If  
  If i = 1 Then  
    Debug.Print Tab(6); x1: Debug.Print  
    Debug.Print Tab(6); x2  
    Debug.Print x3; " PI ="; pi: Debug.Print x4; " n ="; n  
  End If  
  Debug.Print Tab(6); Format(j, "#. "); Format(i, "Значения данных в #");  
  Debug.Print " - м примере:"  
  Debug.Print x4;  
  Debug.Print " i = " & Format(i, "#") & " x = " & Format(x, "##")  
  Debug.Print x5;  
  Debug.Print " y = " & Format(y, "#0.0#")  
  If i < n Then GoTo 1:  
  Debug.Print " : Debug.Print x6; W1; Tab(44); W2  
  Debug.Print Data  
End Sub
```

6.1 Выполнение проекта (Решение задачи в среде программирования Visual Basic 6.0)



1.2 Выполнение проекта (Решения задачи в MS Excel в среде программирования Visual Basic)



ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4 «СТРУКТУРА ЦИКЛ»

ВАРИАНТ 11

Постановка задачи

1 Описание задачи

Электропоезд в момент включения тока имел скорость v . За какое время и расстояние пройдет он до полной остановки по горизонтальному пути при разных значениях скорости при коэффициенте сопротивления движения μ :

$$t = \frac{v}{\mu g}, \quad l = \frac{v^2}{2\mu g},$$

где $\mu = 0,006$; $g = 9,81 \text{ м/с}^2$; $5 \leq v \leq 10$ с шагом $0,5 \text{ м/с}$.

2 Описание постановки задачи

Состав входных и выходных данных:

выходные данные:

v – переменная целого типа,

t – переменная вещественного типа,

l – переменная вещественного типа;

входные данные:

V_n – переменная целого типа,

V_k – переменная целого типа,

dV – переменная вещественного типа,

N_u – переменная вещественного типа,

g – переменная вещественного типа.

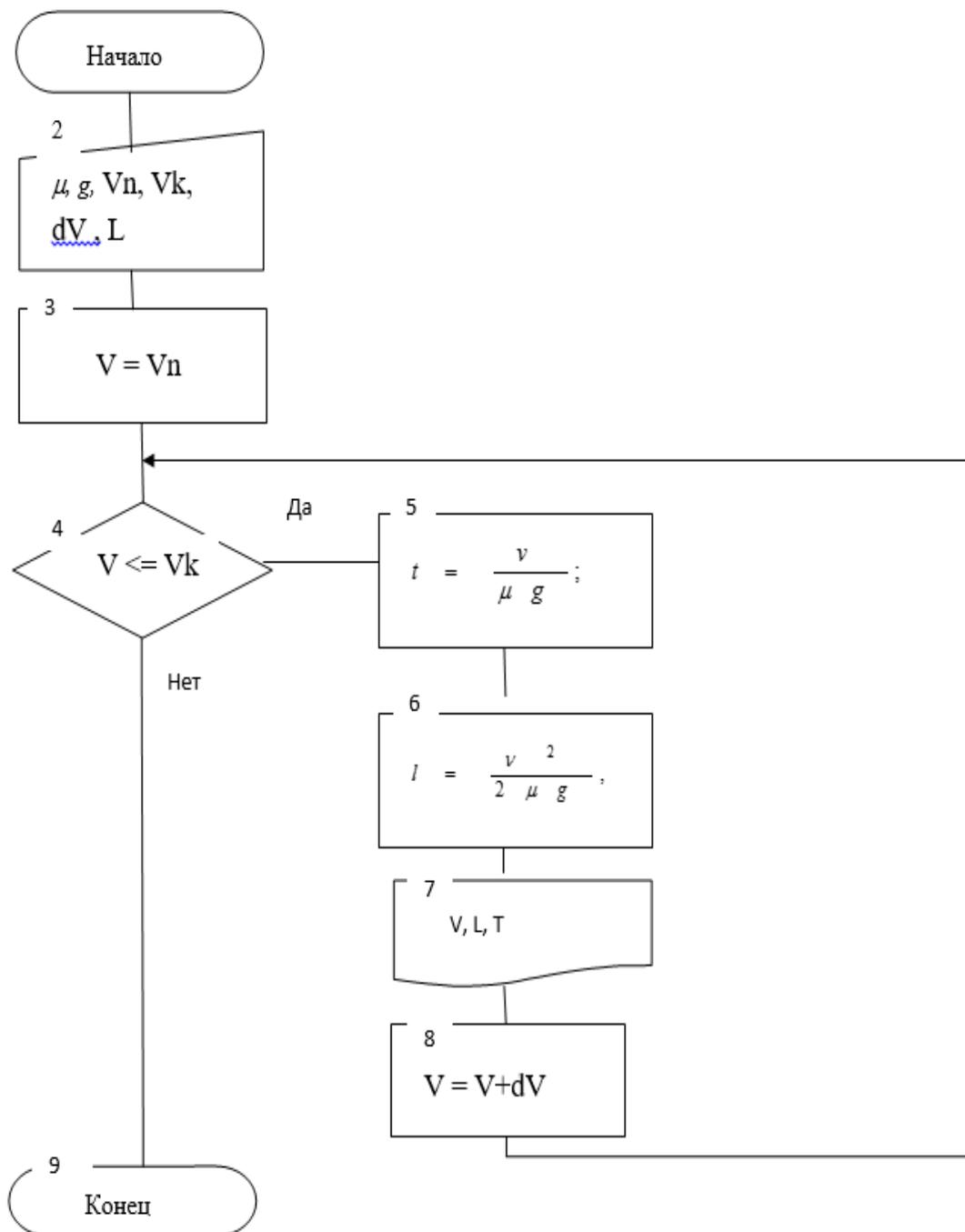
3 Разработка математической модели

За какое время и расстояние пройдет электропоезд до полной остановки по горизонтальному пути при разных значениях скорости:

$$t = \frac{v}{\mu g}, \quad l = \frac{v^2}{2\mu g},$$

где $\mu = 0,006$; $g = 9,81 \text{ м/с}^2$; $5 \leq v \leq 10$ с шагом $0,5 \text{ м/с}$.

4 Составление схемы алгоритма



5.1 Программный код (Технология решения задачи в среде программирования **Visual Basic 6.0**)

```
Private Sub Command1_Click()  
Const g As Single = 9.81  
Const Nu As Single = 0.006  
Dim Vn As Integer, Vk As Integer, dV As Single  
Dim T As Single, L As Single
```

```

Dim W1 As String , W2 As String , Data As String
Vn = InputBox("Введите значение целого типа Vn")
Vk = InputBox("Введите значение целого типа Vk")
dV = InputBox("Введите значение вещественного типа dV")
W1 = InputBox("Укажите учебную группу")
W2 = InputBox("Укажите инициалы имени и отчества, фамилию")
Data = InputBox("Укажите дату тремя парами арабских цифр")
  V = Vn
  Do While V <= Vk
    T = V / (Nu * g)
    L = V ^ 2 / (2 * Nu * g)
    Print " V = " & Format(V, "00.0") & " T = " & Format(T, "000.0");
    Print " L = " & Format(L, "0000.0")
    V=V + dV
  Loop
Print: Print "Исполнил студент "; W1; Tab(44); W2
Print Data
End Sub

```

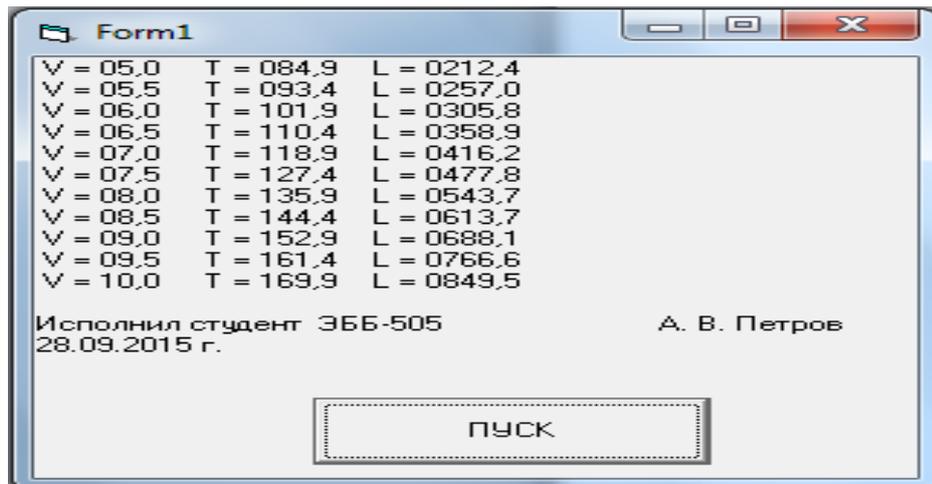
1.3 Программный код (Технология решения задачи в MS Excel в среде программирования Visual Basic)

```

Private Sub CommandButton1_Click()
Const g As Single = 9.81
Const Nu As Single = 0.006
Dim Vn As Integer, Vk As Integer, dV As Single
Dim T As Single, L As Single
Dim W1 As String , W2 As String , Data As String
Vn = InputBox("Введите значение целого типа Vn")
Vk = InputBox("Введите значение целого типа Vk")
dV = InputBox("Введите значение вещественного типа dV")
W1 = InputBox("Укажите учебную группу")
W2 = InputBox("Укажите инициалы имени и отчества, фамилию")
Data = InputBox("Укажите дату тремя парами арабских цифр")
  V = Vn
  Do While V <= Vk
    T = V / (Nu * g)
    L = V ^ 2 / (2 * Nu * g)
    Debug.Print " V = " & Format(V, "00.0") & " T = " & Format(T, "000.0");
    Debug.Print " L = " & Format(L, "0000.0")
    V=V + dV
  Loop
Debug.Print: Debug.Print "Исполнил студент "; W1; Tab(44); W2
Debug.Print Data
End Sub

```

6.1 Выполнение проекта (в среде программирования Visual Basic 6.0)



6.2 Выполнение проекта (Решения задачи в MS Excel в среде программирования Visual Basic)

