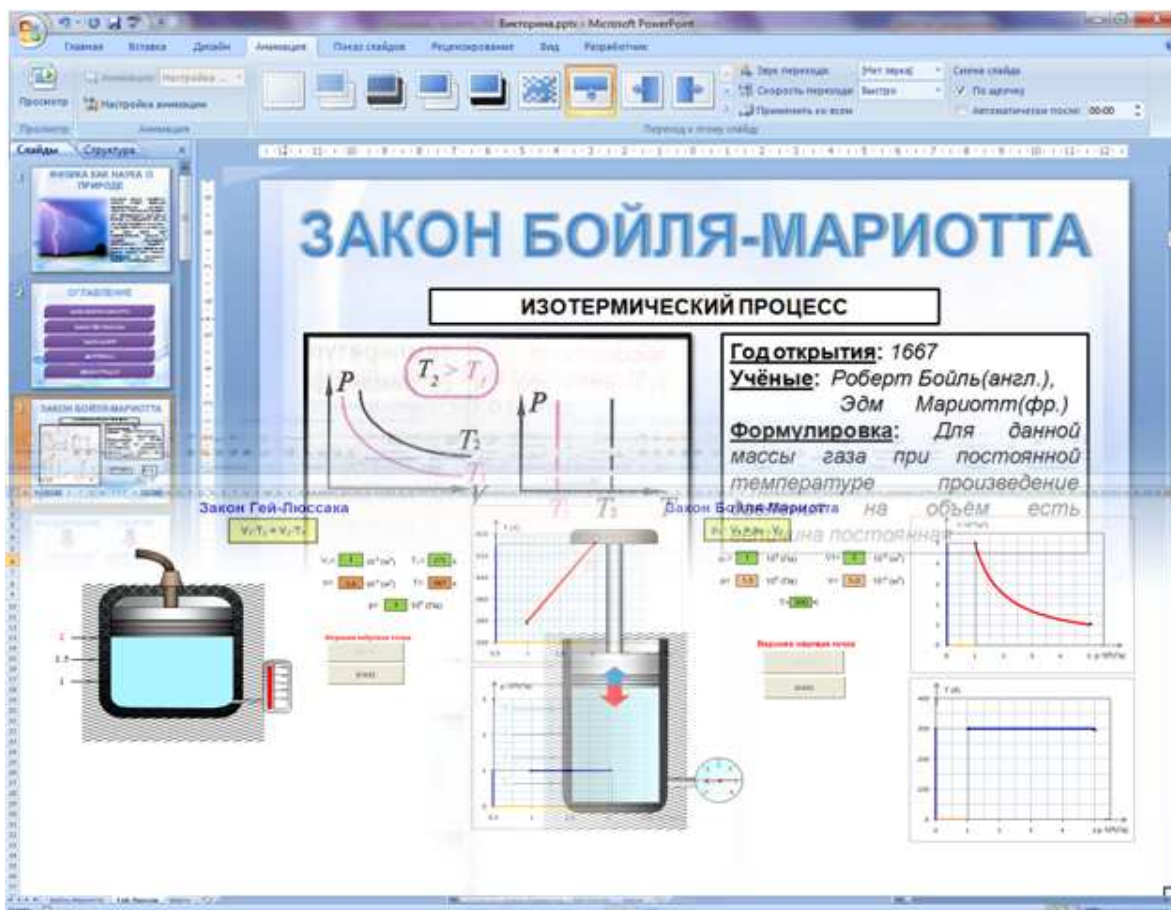


Конкурс творческих проектов
в области информационных технологий
для детей и молодёжи
«Наш 21 век» 2014 год

Номинация: Программирование (обучающая
демонстрационная программа)

Обучающий комплект
«ОСНОВНЫЕ ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ»
демонстрационная программа + обучающая презентация
Программирование физических процессов с помощью
VBA(Visual Basic for Application) в MS Excel



ПРОЕКТ ВЫПОЛНИЛА: Сокотнюк Кристина Игоревна, 31.08.1998 г.р., ученица «Школы информатики» Муниципального образовательного учреждения дополнительного образования детей Дома Детского творчества г. Вилючинска Камчатского края.

Данная работа выполнялась с использованием:

- ОС Windows XP
- Microsoft PowerPoint 2007
- Microsoft Excel 2007

под руководством педагога дополнительного образования Романенко Игоря Николаевича.

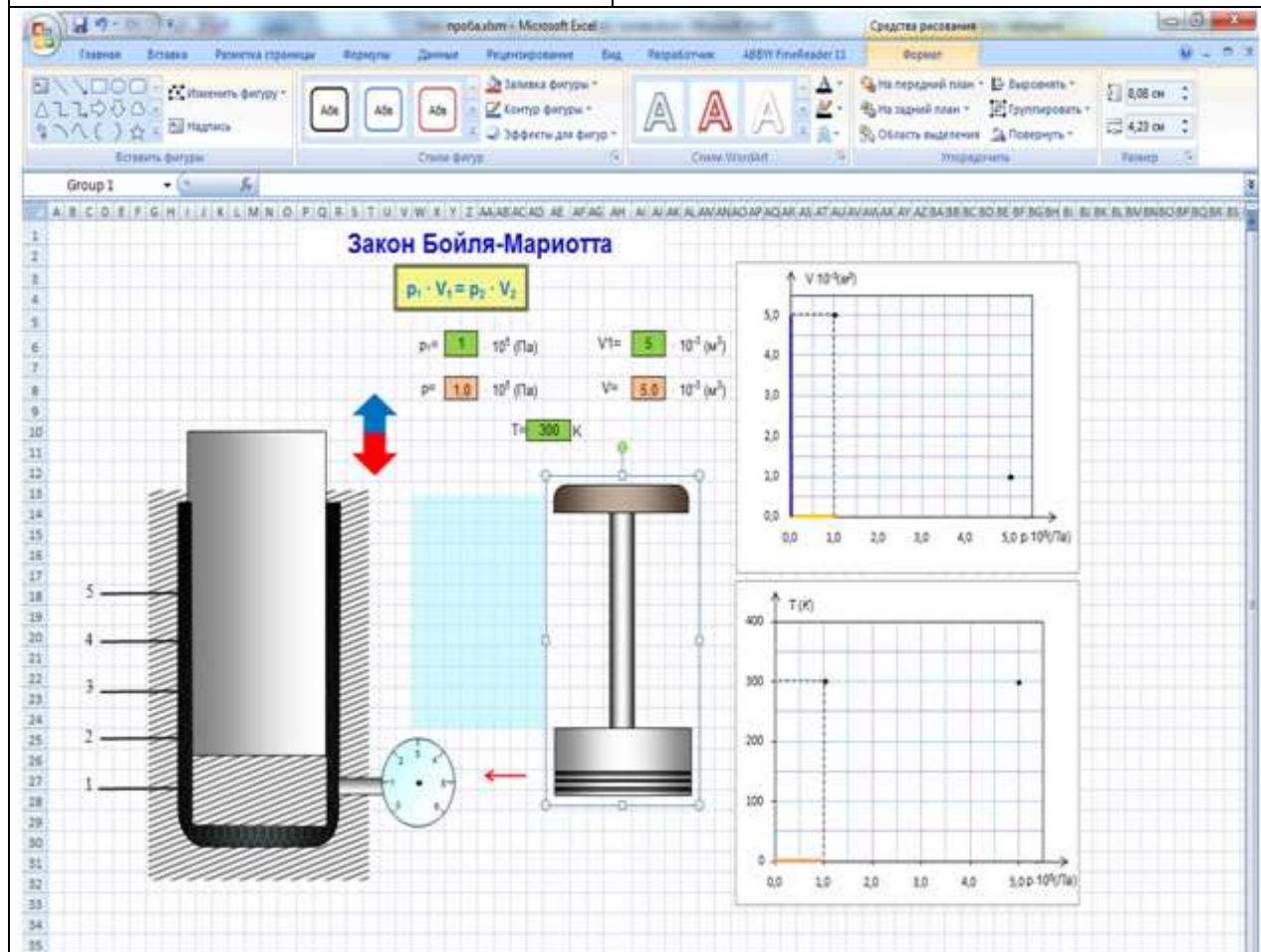
ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА: Проект представляет собой обучающий комплект, состоящий из демонстрационного приложения, написанного с использованием языка программирования Visual Basic for Application в среде MS Excel, а также наглядный материал в виде электронной презентации. В приложении MS Excel реализованы симуляторы трёх газовых законов: изотермического, изобарного и изохорного. А в презентации наглядно представлен теоретический материал, а также для закрепления знаний в ней реализован тестовый контроль в виде викторины.

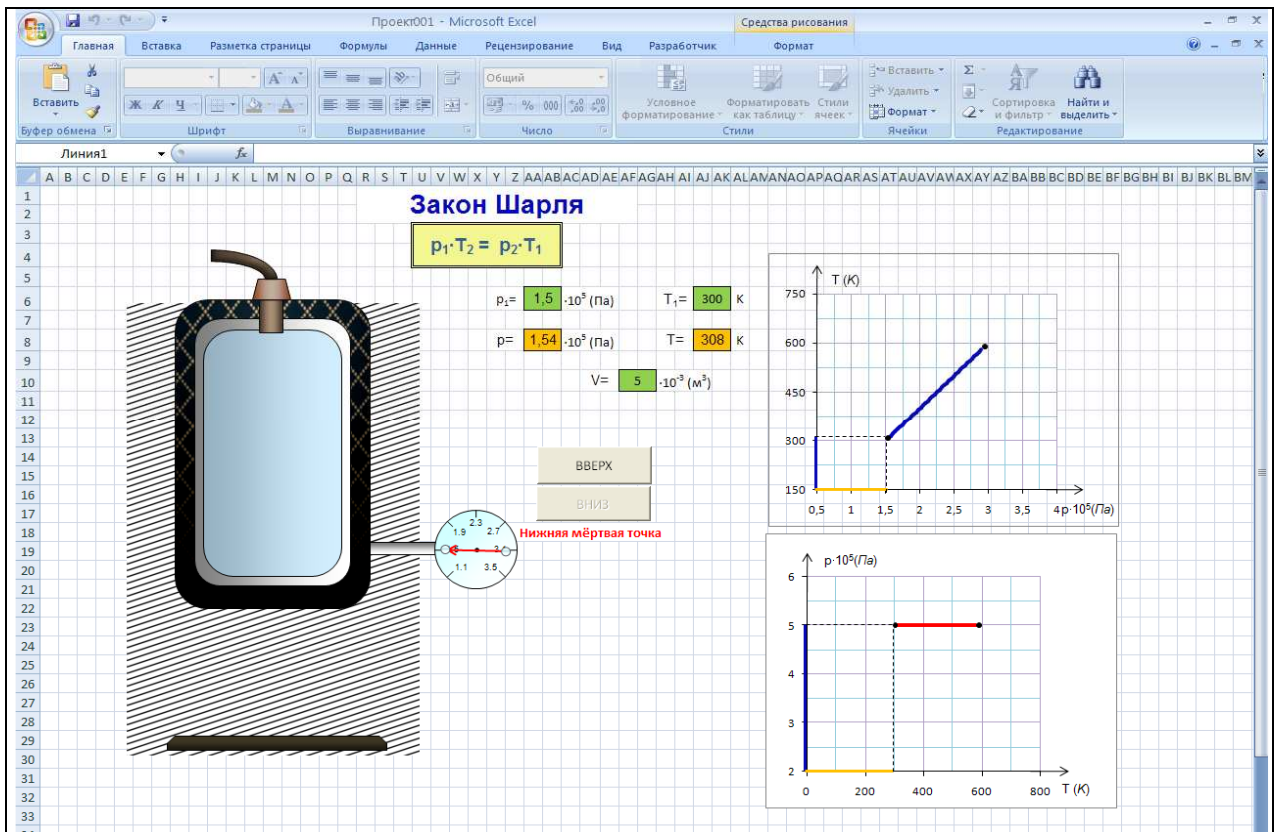
ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА:

На протяжении всей нашей жизни мы напрямую или косвенно встречаемся с физическими явлениями. Но зачастую объяснить происходящие процессы «на пальцах» не удаётся, а средства и условия для осуществления физических опытов не всегда есть. Данный проект поможет учащимся более наглядно познакомиться с газовыми законами, просмотреть демонстрацию опытов в доступной практически каждому среде MS Excel.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Действия	Инструменты/Методы
I. Создание демонстрационной программы	
1. Создание объектов для демонстрационных модулей	Через Microsoft Excel 2007





2. Написание кода моделирования физических процессов

Через Visual Basic for Application

Microsoft Visual Basic - Проект001.xlsm - [Лист1 (Code)]

Project - VBAProject

VBAPProject (проект001.xlsm)

Microsoft Excel Objects

Лист1 (Бойль-Мариотт)

Лист2 (Гей-Люссака)

Лист3 (Шарль)

Эта книга

VBAPProject (Проект001)

Microsoft Excel Objects

Лист1 (Бойль-Мариотт)

Лист2 (Гей-Люссака)

Лист3 (Шарль)

Эта книга

Properties - Лист1

Лист1 Worksheet

Alphabetic

Categorized

Name

Бойль-Мариотт

ScrollArea

StandardWidth

2

Visible

-1 - xlSheetVisib

CommandButton1

Click

```

Private Sub CommandButton1_Click()
    Range("AE14").Font.ColorIndex = 5
    Range("AE14").Value = "Изотермическое расширение"
    Range("AE20").Value = ""
    p = Range("Y8").Value
    T = Range("AD10").Value
    r1 = 10 * p - 3
    For R = r1 To 7 Step -1
        Cells(R, 77).Value = R
        Cells(R, 75).Value = ""
        Cells(R, 74).Value = ""
        Cells(R, 77).Value = ""
    Next R

    For R = r1 To 7 Step -1
        p = 1 + 0.1 * (R - 7)
        V = 5 / p
        Cells(R, 77).Value = R
        Cells(R, 74).Value = p
        Cells(R, 75).Value = V
        Cells(R, 76).Value = T
        Range("Y8").Value = Cells(R, 74)
        Range("AD10").Value = Cells(R, 75)

        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 7").Top = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 7").Top - V * 1.43
        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 7").Width = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 7").Width + V * 1.43

        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 4").Width = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 4").Width - p * 1.23

        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 2").Top = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 2").Top - V * 1.43
        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 2").Width = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 2").Width - p * 1.23

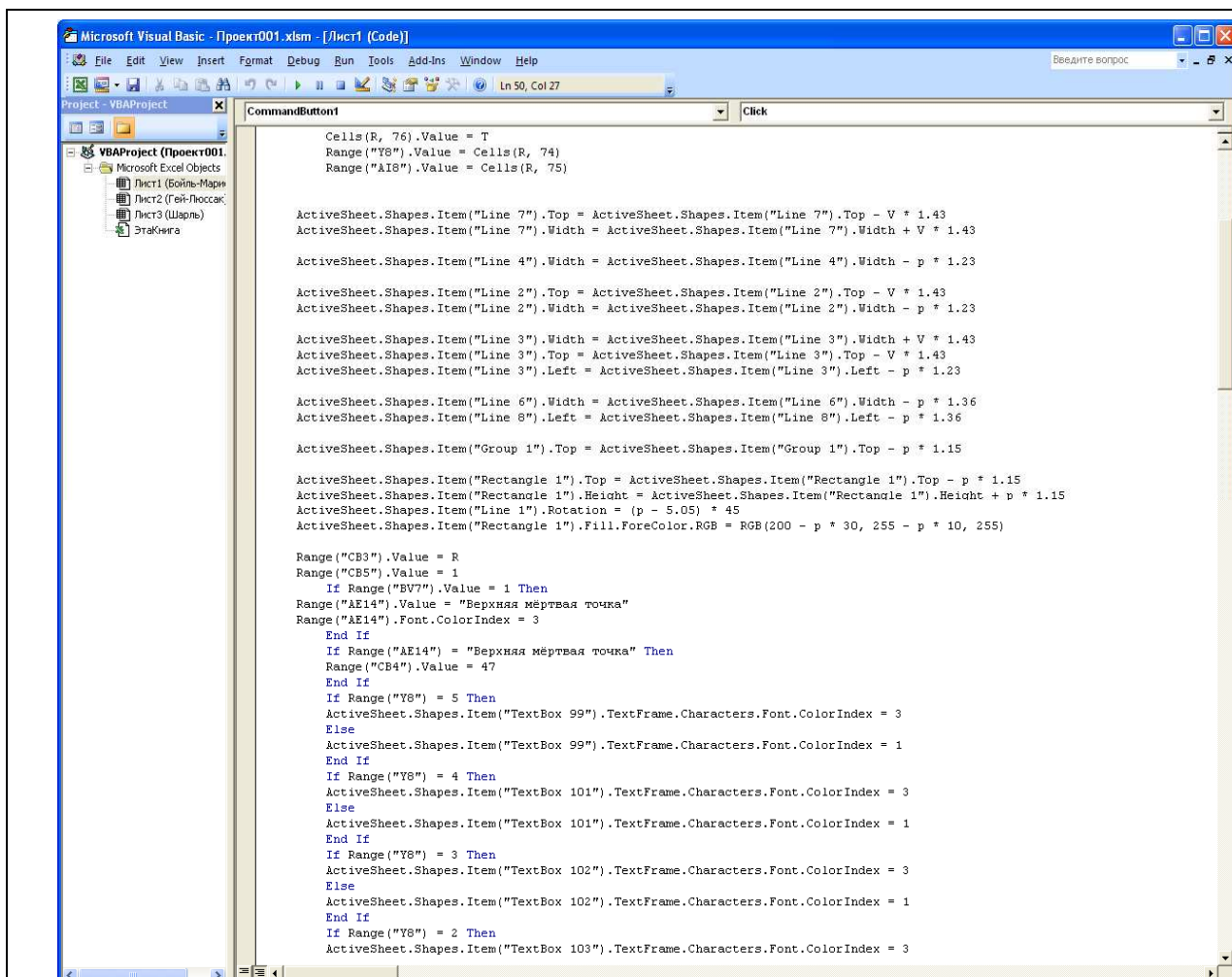
        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 3").Width = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 3").Width + V * 1.43
        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 3").Top = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 3").Top - V * 1.43
        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 3").Left = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 3").Left - p * 1.23

        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 6").Width = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 6").Width - p * 1.36
        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 8").Left = ActiveSheet.Shapes.Item("Line 8").Left - p * 1.36

        ActiveSheet.Shapes.Item("Group 1").Top = ActiveSheet.Shapes.Item("Group 1").Top - p * 1.15

        ActiveSheet.Shapes.Item("Rectangle 1").Top = ActiveSheet.Shapes.Item("Rectangle 1").Top - p * 1.15
        ActiveSheet.Shapes.Item("Rectangle 1").Height = ActiveSheet.Shapes.Item("Rectangle 1").Height + p * 1.15
        ActiveSheet.Shapes.Item("Line 1").Rotation = (p - 5.05) * 45
        ActiveSheet.Shapes.Item("Rectangle 1").Fill.ForeColor.RGB = RGB(200 - p * 30, 255 - p * 10, 255)

        Range("CB3").Value = R
        Range("CB5").Value = 1
        If Range("BV7").Value = 1 Then
            Range("AE14").Value = "Верхняя мёртвая точка"
        End If
    End Sub
  
```

II. Создание презентации

1. Создание слайдов, настройка анимации

Через Microsoft PowerPoint 2007

