

Областное государственное автономное образовательное  
учреждение  
среднего профессионального образования  
«Белгородский индустриальный колледж»

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

на тему: Расчет сбросов загрязняющих веществ, поступающих на рельеф  
местности с дождевыми, талыми и поливомоечными водами для  
предприятия ИП Бычков

Разработал

\_\_\_\_\_

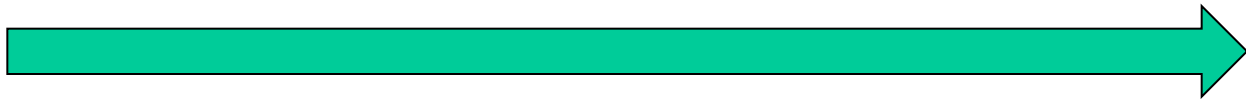
/Козырь Г.С./

Руководитель

\_\_\_\_\_

/Внукова Н.

В./





**Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей**

В соответствии с пунктом 2 Постановления Правительства Российской Федерации от 23 июля 2007 г. N 469 "О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, N 31, ст. 4088) приказываю:

утвердить по согласованию с Государственным комитетом Российской Федерации по рыболовству, Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору прилагаемую [методику](#) разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.

Министр  
Трутнев Ю.П.

# II. Методическая основа расчета нормативов допустимых сбросов

20. НДС разрабатываются в соответствии с нормативами допустимых воздействий на водные объекты (НДВ). Разработка НДС для расчетного водохозяйственного участка приведена в [разделе IV](#) для водотоков, в [разделе VI](#) для водохранилищ и озер, в [разделе VIII](#) для внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации.

21. При расчете НДС для водохозяйственного участка, величины НДС устанавливаются с учетом предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в местах водопользования, ассимилирующей способности водного объекта и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды. Ассимилирующая способность водного объекта - способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения нормативов качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования.

В связи со сложностью реализации расчета НДС для совокупности организаций-водопользователей возможно применение пакетов прикладных программ, обеспечивающих расчеты НДС.

# **Постановка цели исследования**

**Создание полноценного программного продукта для расчета сбросов загрязняющих веществ, поступающих на рельеф местности с дождевыми, тальными и поливомоечными водами**

# Постановка задач, определение объекта и предмета исследования

## Задачи:

- изучить литературу по проблеме исследования;
- определить требования к программному продукту;
- разработать алгоритм для решения задачи;
- спроектировать структуру и создать дизайн программного продукта;
- освоить программирование на платформе VisualStudio.Net;
- разработать практические рекомендации по использованию программного продукта.



Сохранить

## Введите исходные данные

Площадь (га)	<input type="text" value="0"/>
Площадь водонепроницаемых покрытий (га)	<input type="text" value="0"/>
Фактическое количество осадков в теплый период (мм)	<input type="text" value="0"/>
Интенсивность дождя продолжительностью 20 мин.	<input type="text" value="0"/>
Слой осадков за холодный период (мм)	<input type="text" value="0"/>
Зона по условиям весеннего стока талых вод	<input type="text" value="1"/> ▾
Коэффициент вывоза снега с территории	<input type="text" value="0"/>
Концентрация взвешенных веществ в дождевых водах (мг/л)	<input type="text" value="0"/>
Концентрация взвешенных веществ в талых водах (мг/л)	<input type="text" value="0"/>
Концентрация ХПК в дождевых водах (мг/л)	<input type="text" value="0"/>
Концентрация ХПК в талых водах (мг/л)	<input type="text" value="0"/>
Концентрация БПК в дождевых водах (мг/л)	<input type="text" value="0"/>
Концентрация БПК в талых водах (мг/л)	<input type="text" value="0"/>
Концентрация нефтепродуктов в дождевых водах (мг/л)	<input type="text" value="0"/>
Концентрация нефтепродуктов в талых водах (мг/л)	<input type="text" value="0"/>



```
i = ComboBox1.SelectedItem
Select Case i
  Case 1
    Kt = 0.47
  Case 2
    Kt = 0.56
  Case 3
    Kt = 0.69
  Case 4
    Kt = 0.77
End Select
Try
  Wd = Val(2.5 * (Nd) * (Kq) * (Kvn))
  Wt = Val((Nt) * (Kt) * (Kv))
  W = Val((Wd) + (Wt))
  Mv = Val(S * ((Wd * Vd) + (Wt * Vt)) * 10 ^ -6)
  Mh = Val(S * ((Wd * Hd) + (Wt * Ht)) * 10 ^ -6)
  Mb = Val(S * ((Wd * Bd) + (Wt * Bt)) * 10 ^ -6)
  Mn = Val(S * ((Wd * Ned) + (Wt * Net)) * 10 ^ -6)
  Mlv = Val(S * (W * 2000) * 10 ^ -6)
  Mlh = Val(S * (W * 500) * 10 ^ -6)
  Mlb = Val(S * (W * 210) * 10 ^ -6)
  Mln = Val(S * (W * 60) * 10 ^ -6)
Catch ex As Exception
  MsgBox("Произошла ошибка при вычислении данных, пожалуйста проверьте данные", MsgBoxStyle.Critical, "Ошибка")
End Try
End Sub

Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
  Close()
End Sub

Private Sub Form1_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Load
  ComboBox1.Items.Add(1)
  ComboBox1.Items.Add(2)
  ComboBox1.Items.Add(3)
  ComboBox1.Items.Add(4)
  TextBox1.Text = 0 : TextBox2.Text = 0 : TextBox3.Text = 0
  TextBox4.Text = 0 : TextBox5.Text = 10 : TextBox6.Text = 0
  TextBox7.Text = 0 : TextBox8.Text = 0 : TextBox9.Text = 0
```

Solution Explorer - Solu...

- Solution 'NewProject' (2 projects)
- HDC
  - My Project
  - app.config
  - Database.mdf
  - DatabaseDataSet.xsd
  - DataSet1.xsd
  - Form1.vb
  - Form3.vb
  - Form4.vb
  - planet.ico
  - res.mdb
- HDC (x64)
  - Detected Dependencies
    - Microsoft .NET Frame
    - Microsoft.VisualBasic
    - Primary output from HDC
    - Content Files from HDC (
    - apple.ico
    - planet.ico

Properties

Form1 Attributes

COM Class	False
COM Visible	True
Serializable	False

COM Class

Expose Class to COM.

Сохранить

## Результаты

Объем стока дождевых вод (м³/га)

38,22

Объем стока талых вод (м³/га)

192,7

### Расчет массы ПДС загрязняющих веществ

Взвешенные вещества (т/год)

0,001

ХПК (т/год)

0,003

БПК (т/год)

0,00337

Нефтепродукты (т/год)

0,00086

### Расчет массы сбросов загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов

Взвешенные вещества (т/год)

11,546

ХПК (т/год)

2,8865

БПК (т/год)

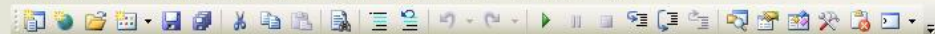
1,21233

Нефтепродукты (т/год)

0,34638

Сравнить массы

Изменить исходные данные



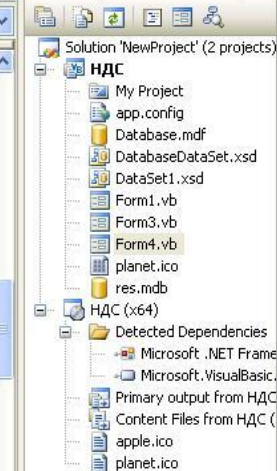
Form4.vb Form4.vb [Design] HDC File System (HDC (x64))

Form4 (Declarations)

```
Dim Source As String
If OleDbConnection1.State = ConnectionState.Broken Then
    Try
        Me.ResultTableAdapter.Update(DatabaseDataSet)
        DatabaseDataSet.AcceptChanges()
    Catch ex As Exception
        MsgBox("Невозможно сохранить данные в Базу Данных, попробуйте сохранить в Word", MsgBoxStyle.Critical, "Ошибка")
    End Try
Else
    Try
        OpenFileDialog1.Title = "Выберите файл Базы Данных из папки с программой"
        OpenFileDialog1.Filter = "MS Access|*.mdb"
        OpenFileDialog1.FileName = "res"
        OpenFileDialog1.InitialDirectory = "C:\Program Files\Кочанов А.В.\HDC"
        If OpenFileDialog1.ShowDialog <> Windows.Forms.DialogResult.Cancel Then
            Source = OpenFileDialog1.FileName
        End If
        Me.SaveFileDialog1.InitialDirectory = "C:\\"
        Me.SaveFileDialog1.Title = "Сохранить файл"
        Me.SaveFileDialog1.FileName = "Таблица сравнения"
        Me.SaveFileDialog1.Filter = "MS Access|*.mdb"
        Me.SaveFileDialog1.OverwritePrompt = True
        If SaveFileDialog1.ShowDialog <> Windows.Forms.DialogResult.Cancel Then
            OleDbConnection1.Open()
            OleDbDataAdapter1.Update(DataSet11)
            Try
                System.IO.File.Copy(Source, SaveFileDialog1.FileName)
                MsgBox("Файл успешно сохранен", MsgBoxStyle.Information, "Выполнено")
            Catch ex As Exception
                MsgBox("Не удастся заменить файл, пожалуйста изменить имя файла", MsgBoxStyle.Critical, "Ошибка")
            End Try
            DataSet11.Clear()
            OleDbDataAdapter1.Update(DataSet11.result)
            DataSet11.AcceptChanges()

            OleDbConnection1.Close()
        End If
    Catch ex As Exception
        MsgBox("Невозможно сохранить данные в Базу Данных, попробуйте сохранить в Word", MsgBoxStyle.Critical, "Ошибка")
    End Try
End Try
```

Solution Explorer - Soluti...



Properties

Form4 Attributes

COM Class	False
COM Visible	True
Serializable	False

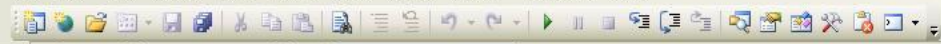
COM Class

Expose Class to COM.

Таблица сравнения

- Сохранить
- Сохранить изменения в Базу Данных
- Сохранить в Word

	остава сточн	Предельно допустимый с	Масса сброса в пределах	Сравнение МПДС, МЛ
▶ 1	Взвешенные вещества	0,0013479	11,546	МПДС < МЛ
2	ХПК	0,002939052	2,8865	МПДС < МЛ
3	БПК	0,003374454	1,21233	МПДС < МЛ
4	Нефтепродукты	0,00086003	0,34638	МПДС < МЛ



Form4.vb Form4.vb [Design] HDC File System (HDC (x64))

File System on Target Machine

- Application Folder
- User's Desktop
- User's Programs Menu

Name	Type
Primary output from HDC (Active)	Output
planet.ico	File
Microsoft.VisualBasic.PowerPacks....	Assembly
Content Files from HDC (Active)	Output
apple.ico	File

Solution Explorer - HDC (...)

- Solution 'NewProject' (2 projects)
  - HDC
    - My Project
      - app.config
      - Database.mdf
      - DatabaseDataSet.xsd
      - DataSet1.xsd
      - Form1.vb
      - Form3.vb
      - Form4.vb
      - planet.ico
      - res.mdb
    - HDC (x64)
      - Detected Dependencies
        - Microsoft .NET Framework
        - Microsoft.VisualBasic
      - Primary output from HDC
      - Content Files from HDC
        - apple.ico
        - planet.ico

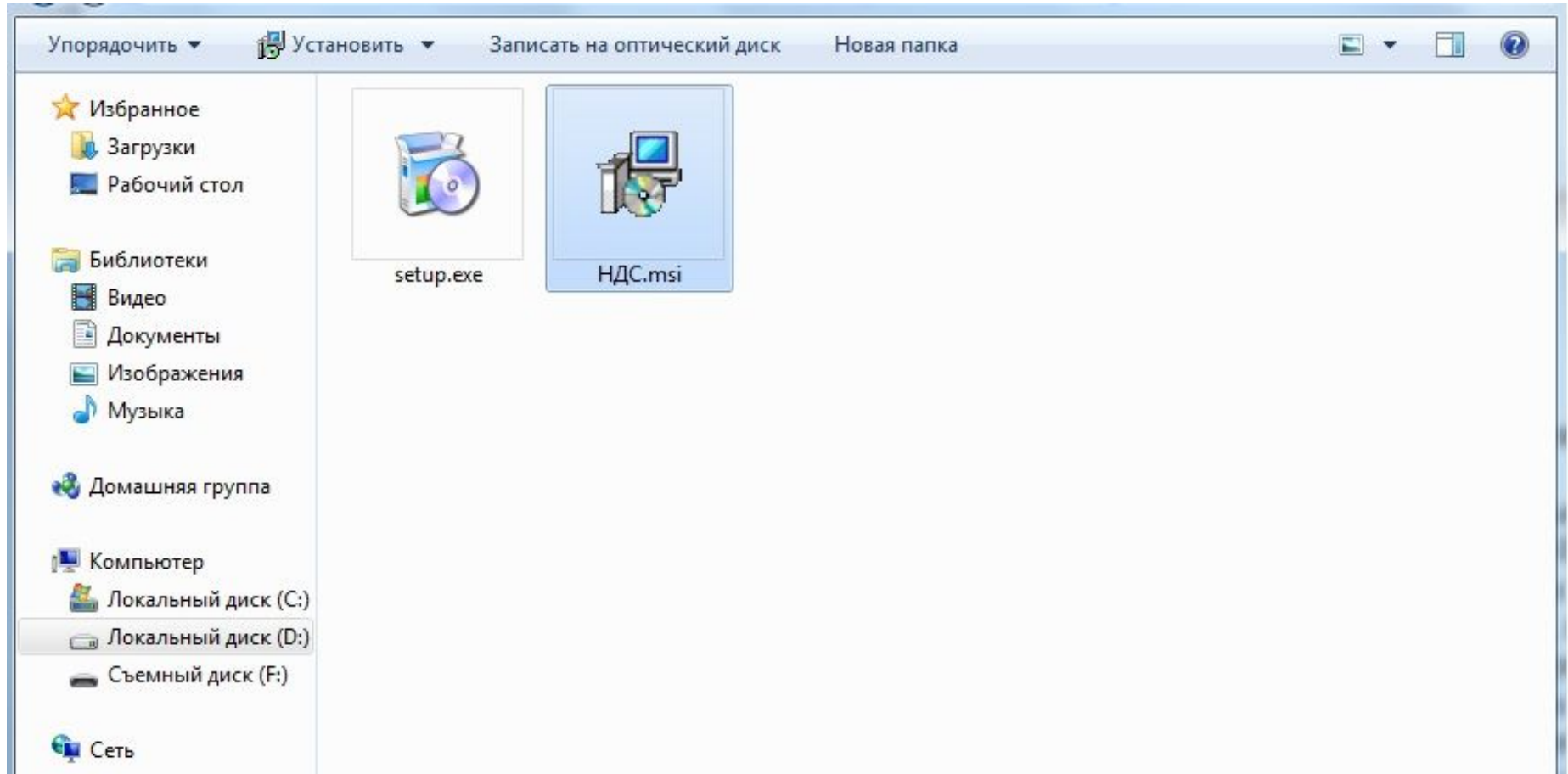
Properties

Application Folder File Installatic

(Name)	Application Folder
AlwaysCreate	False
Condition	
DefaultLocation	[ProgramFiles64Fol
Property	TARGETDIR
Transitive	False

(Name)  
Specifies the name of the selected folder. Read-only for special folders

# Инсталляционный пакет



# Проведение дипломной работы

The image shows a Windows Explorer window titled 'НДС'. The address bar shows the path 'F:\Program Files\БИК\НДС'. The left sidebar contains navigation options: 'Задачи для файлов и папок', 'Другие места', and 'Подробно'. Under 'Подробно', the folder 'НДС' is selected, showing it contains files and was last modified on June 9, 2015, at 13:18. The main pane displays a list of files and folders:

Имя файла/папки	Тип	Размер
apple.ico	Значок	96 x 96
Database_log.ldf	SQL Server Database Transac...	560 КБ
planet.ico	Значок	96 x 96
НДС.exe.config	XML Configuration File	2 КБ
Database.mdf	Файл "MDF"	2 240 КБ
Microsoft.VisualBasic.PowerPa...	Microsoft.VisualBasic.PowerPa...	9.0.21022.8
res.mdb	Приложение Microsoft Office ...	184 КБ