

# Разработка на C++

Windows Forms

# Создание форм на C++

Для отрисовки любой графики необходимы библиотеки или сторонние фреймворки, так как даже для создания самой простой формы на языке C++ требуется много опыта и времени

```
BOOL InitInstance(HINSTANCE, int);
LRESULT CALLBACK WndProc(HWND, UINT, WPARAM, LPARAM);
INT_PTR CALLBACK About(HWND, UINT, WPARAM, LPARAM);

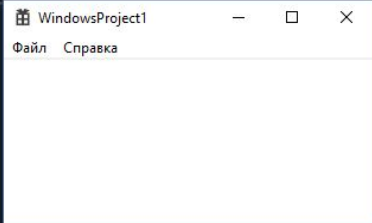
int APIENTRY wWinMain(_In_ HINSTANCE hInstance,
                     _In_opt_ HINSTANCE hPrevInstance,
                     _In_ LPWSTR lpCmdLine,
                     _In_ int nCmdShow)
{
    UNREFERENCED_PARAMETER(hPrevInstance);
    UNREFERENCED_PARAMETER(lpCmdLine);

    // TODO: Разместите код здесь.

    // Инициализация глобальных строк
    LoadStringW(hInstance, IDS_APP_TITLE, szTitle, MAX_LOADSTRING);
    LoadStringW(hInstance, IDC_WINDOWSPROJECT1, szWindowClass, MAX_LOADSTRING);
    MyRegisterClass(hInstance);

    // Выполнить инициализацию приложения:
    if (!InitInstance (hInstance, nCmdShow))
    {

```



# .NET фреймворк и C++

**Упрощение разработки:** .NET Framework предоставляет множество готовых библиотек и классов для работы с оконным интерфейсом, включая **создание окон**, обработку событий, работу с элементами управления и т. д.

**Кроссплатформенность:** .NET Framework позволяет создавать кроссплатформенные приложения, которые могут **работать на различных операционных системах**, таких как Windows, Linux и macOS

**Интеграция с другими технологиями Microsoft:** .NET Framework тесно интегрируется с другими технологиями Microsoft, такими как Windows API, **Visual Studio** и Azure

**Мощные возможности:** .NET Framework предоставляет мощные возможности, такие как поддержка многопоточности, **работа с базами данных**, сетевое взаимодействие и другие продвинутые функции, которые могут быть полезны при разработке сложных оконных приложений на C++.

# Что такое CLR?

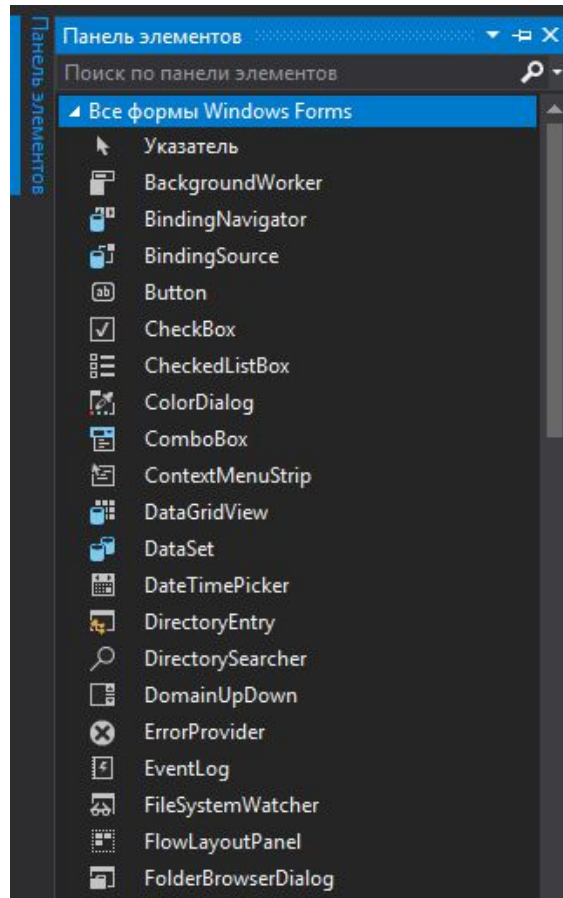
CLR (Common Language Runtime) - это часть .NET Framework, которая предоставляет среду выполнения для кода на языках .NET, таких как C#.

C++ не требует CLR для выполнения, но CLR может использоваться с C++/CLI для создания оконных приложений, взаимодействующих с .NET Framework.

# Возможности CLR форм

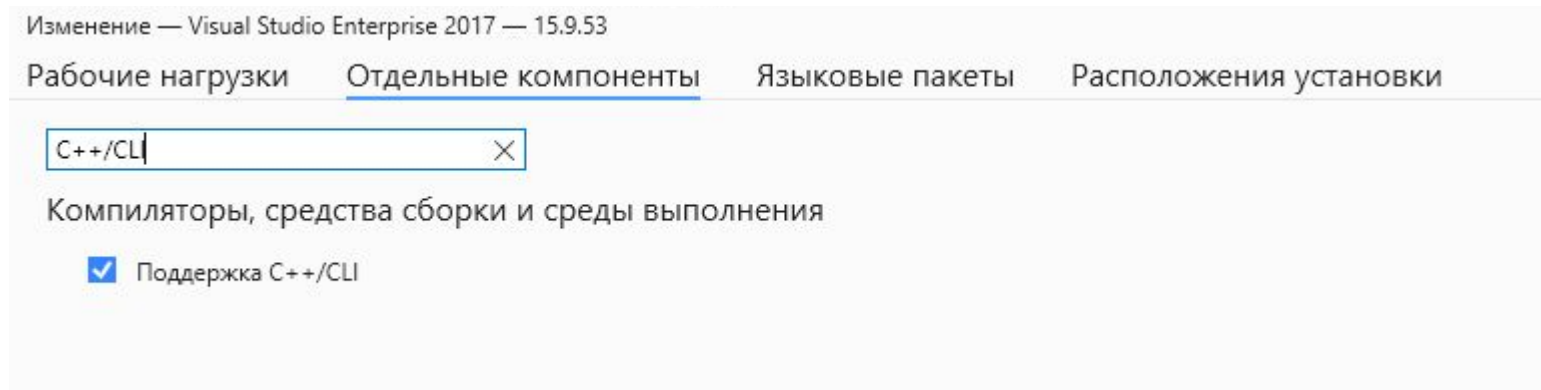
Для упрощения разработки есть возможность использования панели элементов. Можно размещать любые объекты на форме, задавать им логику работы и прописывать все возможные параметры.

Но синтаксис написания самой логики будет напоминать синтаксис языка C#, который в целом похож на C++, но имеет значительные отличия для новичков.

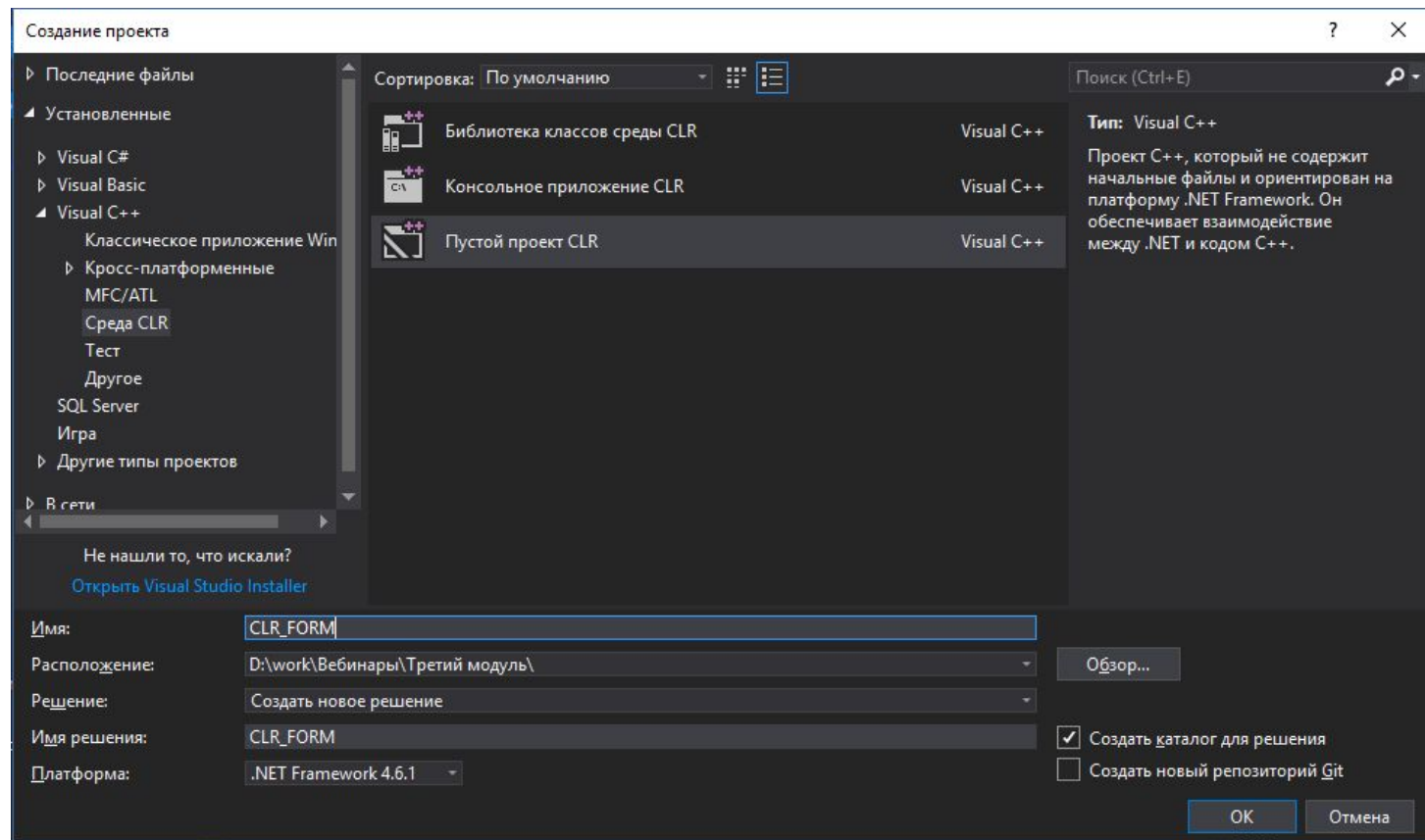


# Установка C++/CLI

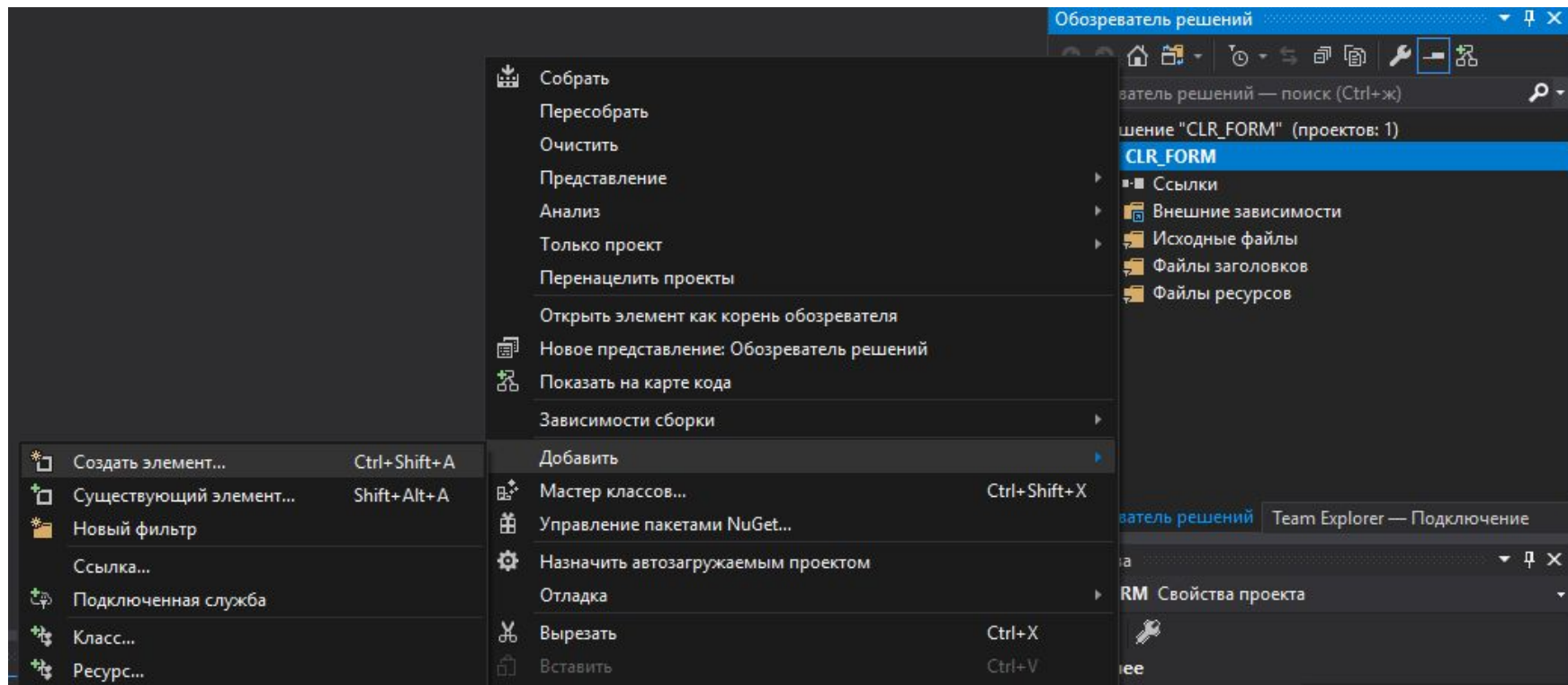
Для разработки форм в Visual Studio нам потребуется поддержка .Net фреймворка, которая позволит нам создавать проекты оконных приложений на Windows. Есть также такие аналоги как Qt, MFC (Microsoft Foundation Classes), или wxWidgets, а также опытные программисты могут написать логику и графику без помощи дополнительных скачиваемых библиотек.



# Создание проекта CLR

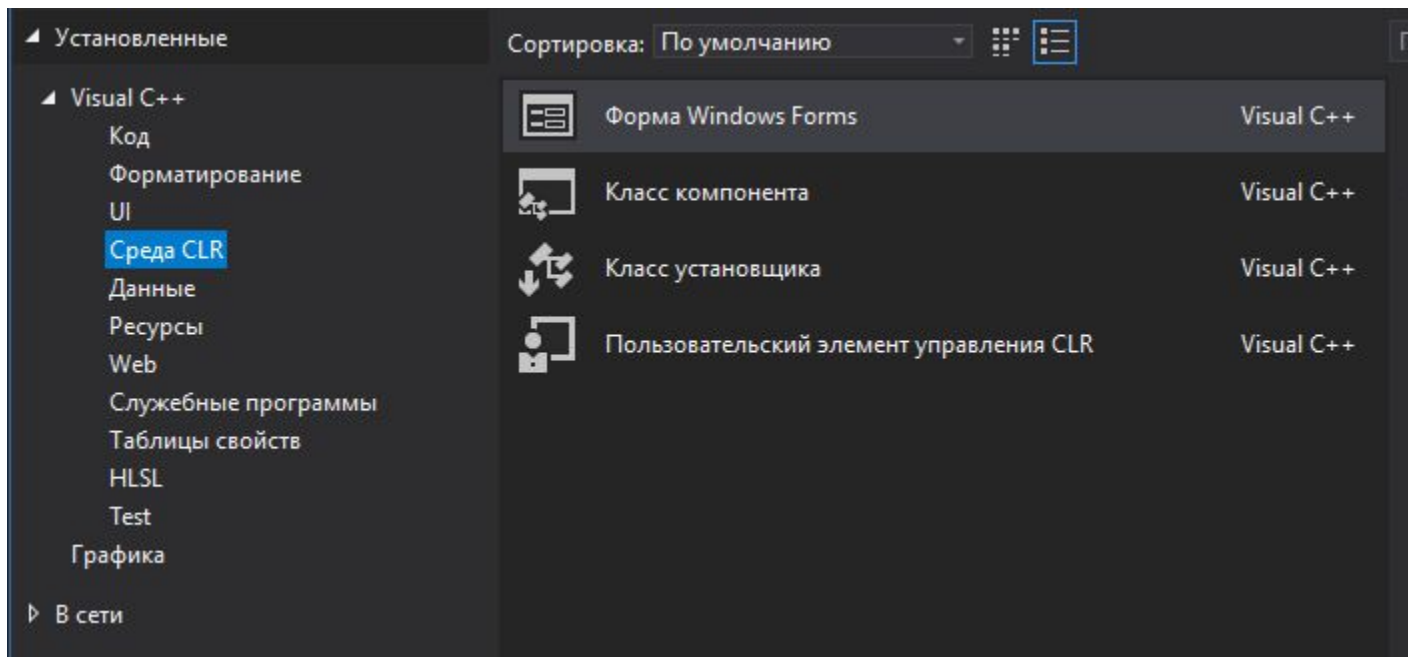


# Создание проекта CLR



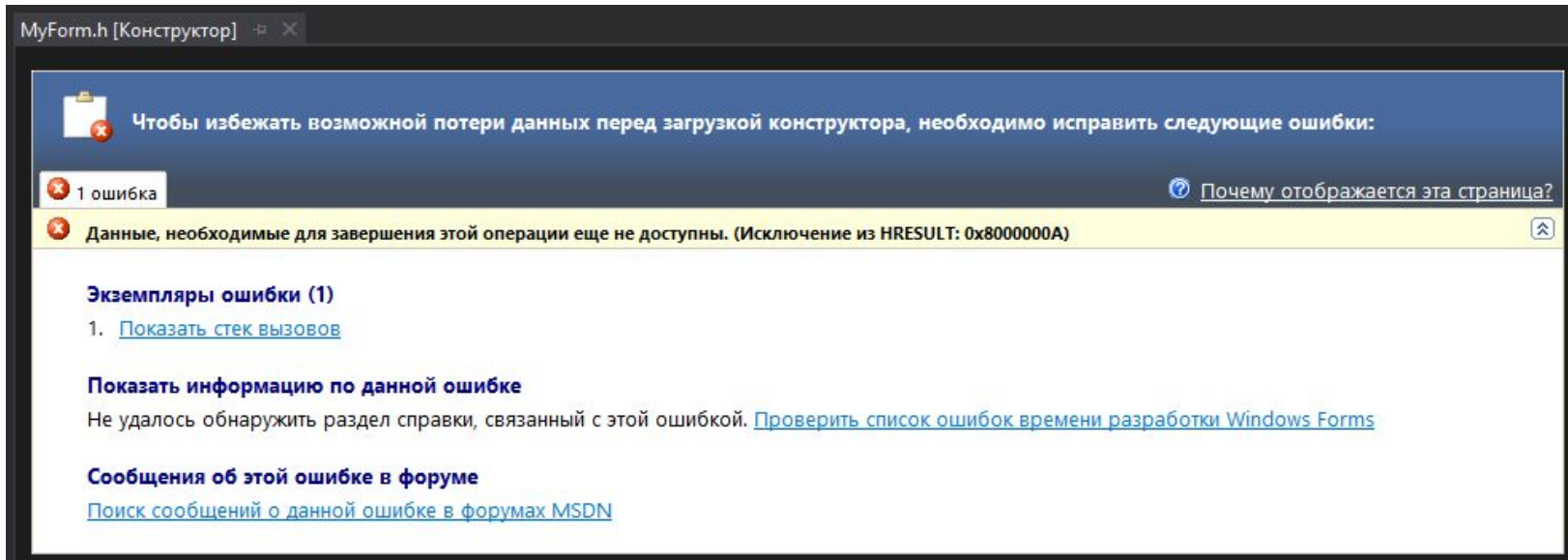


# Создание проекта CLR



# Создание проекта CLR

Проект ещё не готов, поэтому не пугаемся ошибки, она возникает потому что мы ещё не настроили важную часть проекта, а именно вход в программу

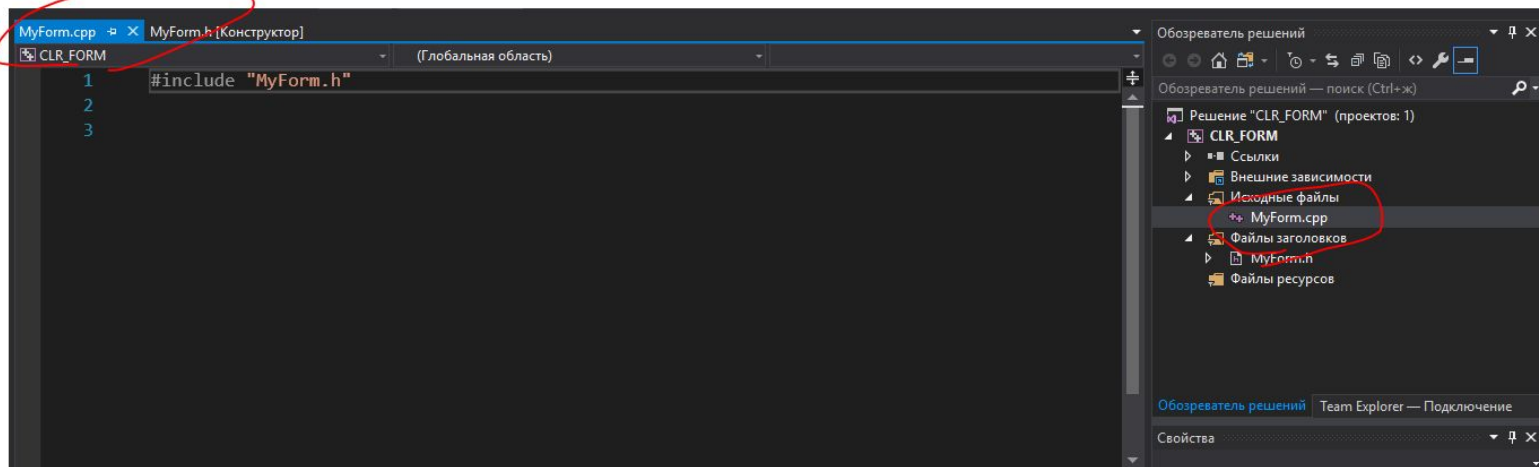


# Создание проекта CLR

В файл **MyForm.cpp** копируем код из методички, в котором мы запускаем наше оконное приложение. Важно:

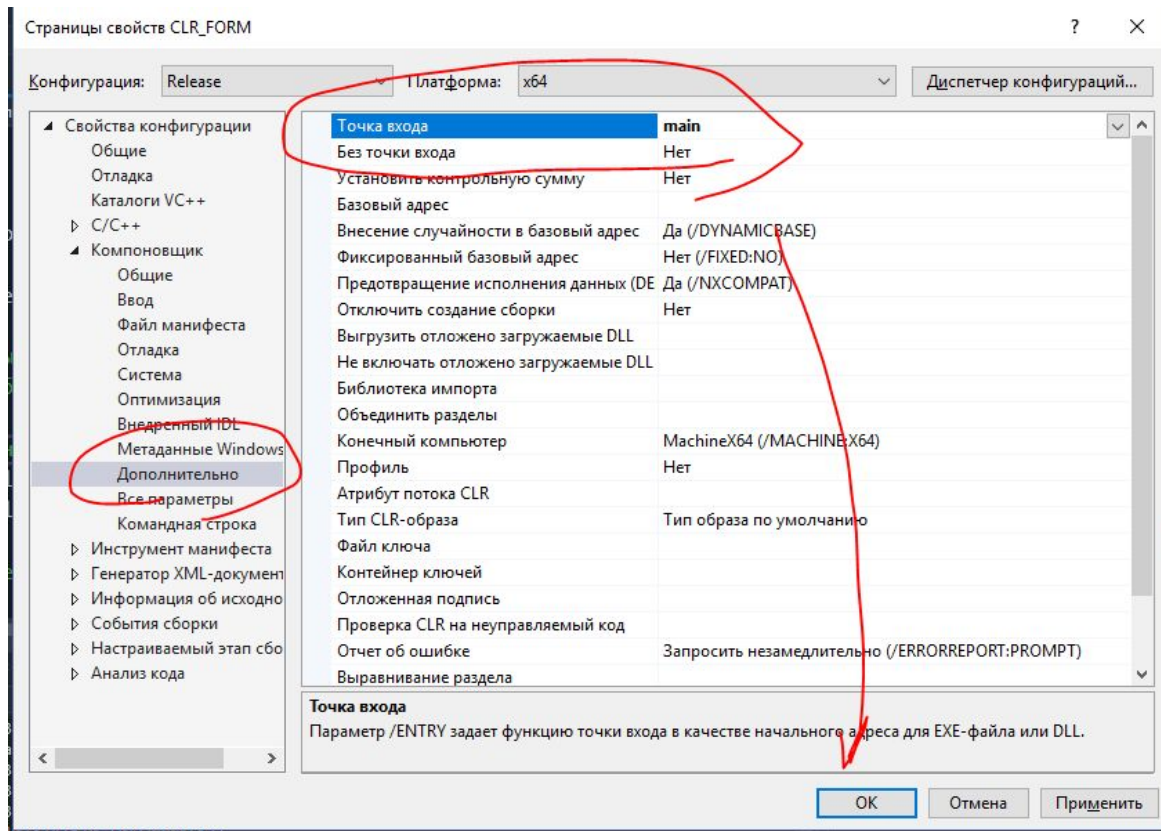
CLRFORM - название моего проекта, у вас оно будет другое!

**CLRFORM::MyForm form; // Создание экземпляра класса MyForm**



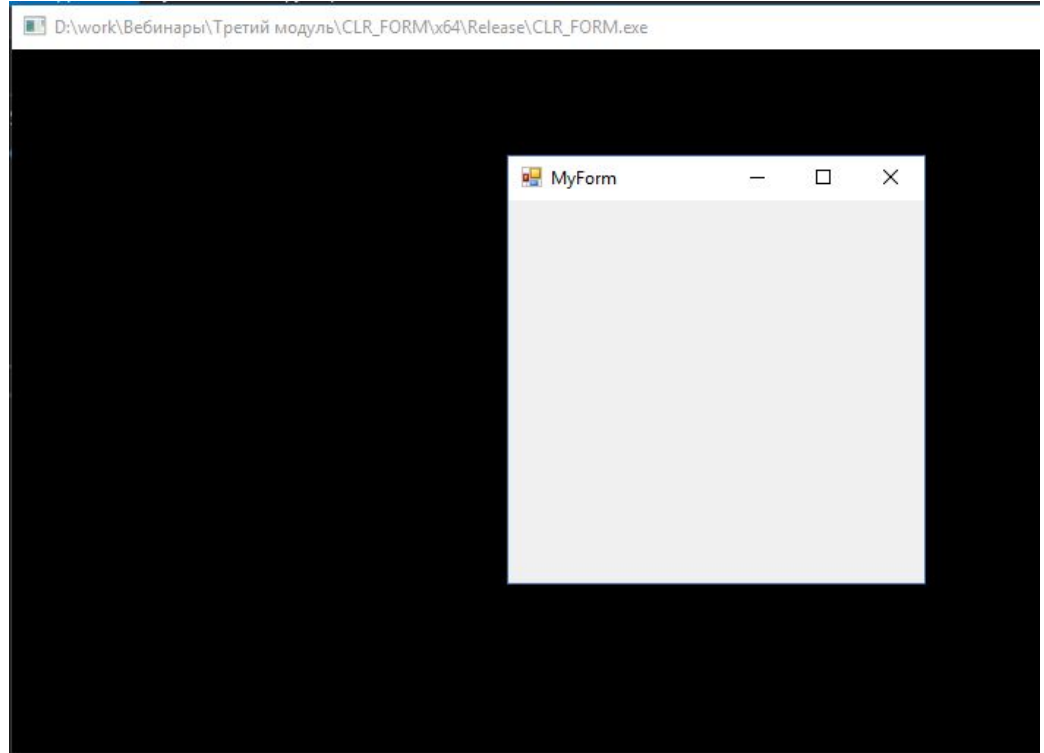
# Создание проекта CLR

Компоновщик ->  
Дополнительно ->  
Точка входа ->  
пишем "main" и  
сохраняем



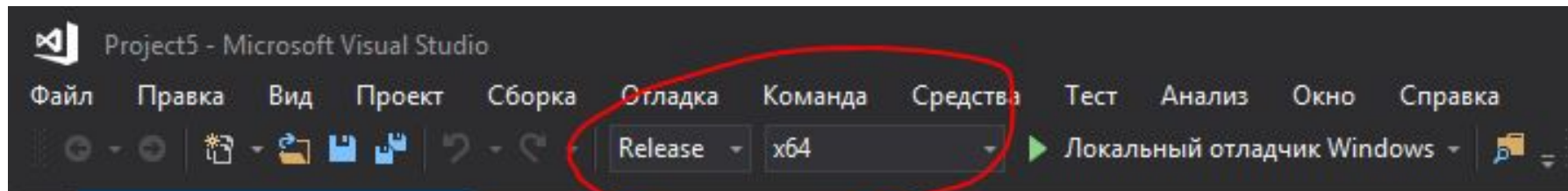
# Создание проекта CLR

Если вы всё сделали правильно, то уже сейчас можете запустить свое приложение и увидите что рядом с вашей формой запускается также терминал, давайте его уберем, настроив наш проект далее



# Создание проекта CLR

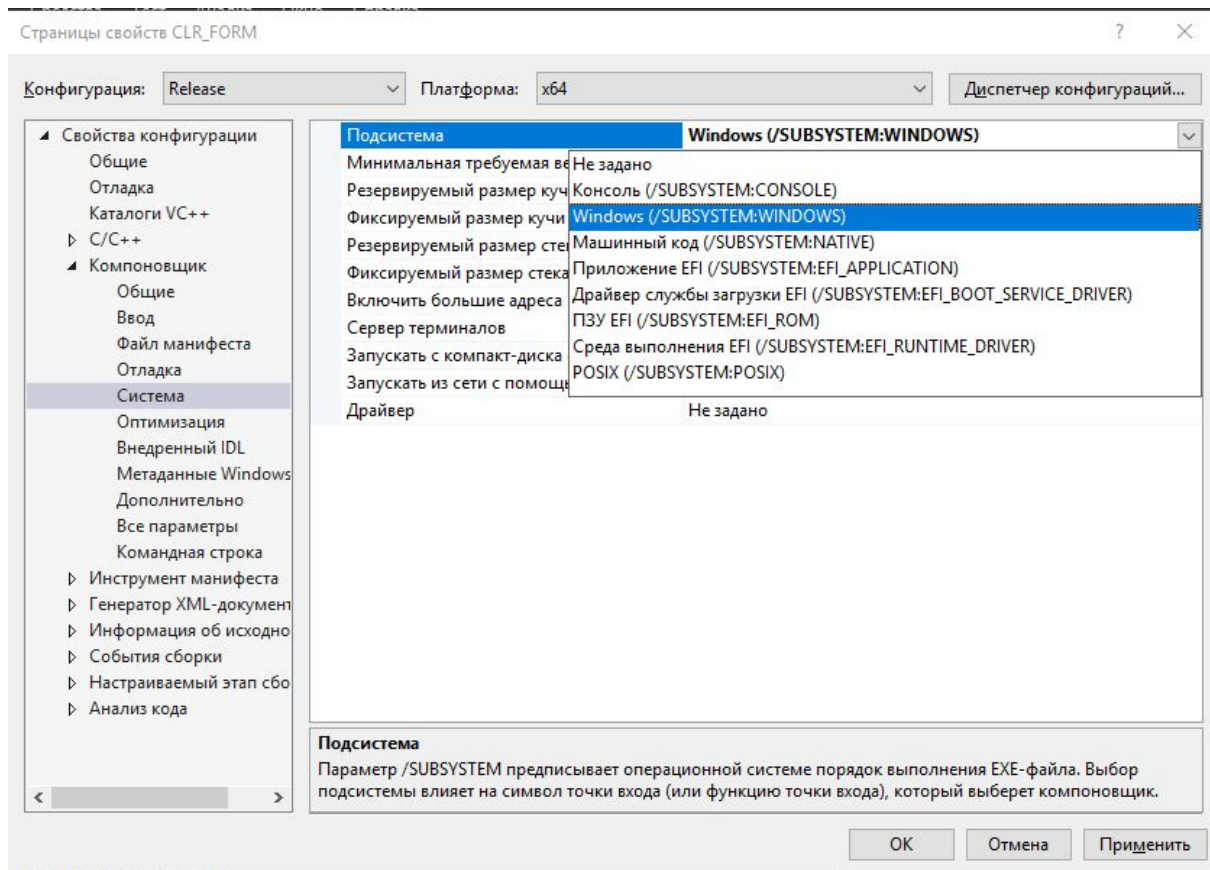
Ставим в настройках запуска проекта следующие настройки и заходим во вкладку Проект -> Свойства



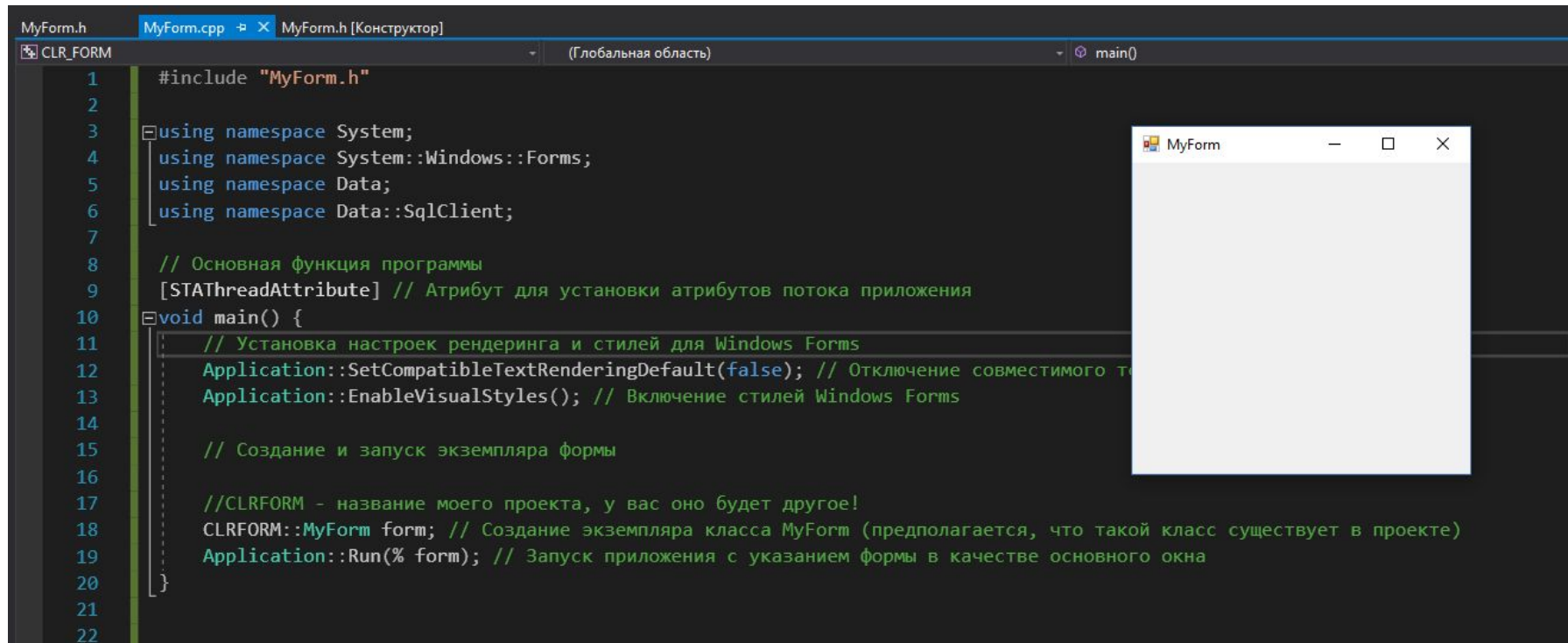
# Создание проекта CLR

Для того чтобы терминал был скрыт при запуске приложения нам нужно установить подсистему Windows для компилятора.

*Это может не сработать сразу, можно попробовать перезагрузить Visual Studio*



# Создание проекта CLR



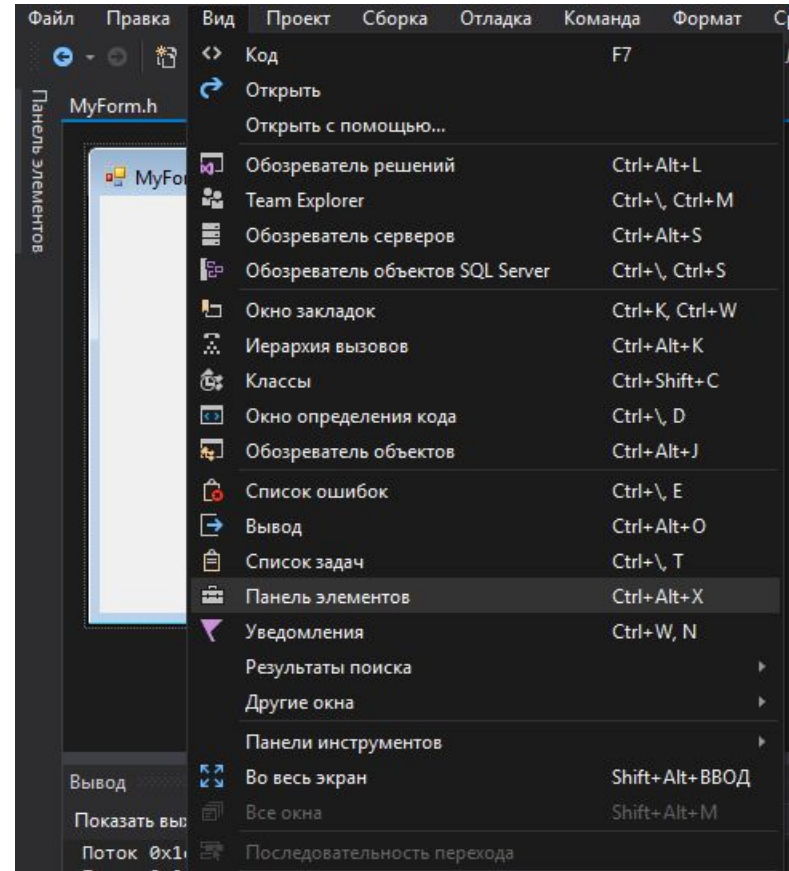
```
MyForm.h  MyForm.cpp  MyForm.h [Конструктор]
CLR_FORM  (Глобальная область)  main()

1  #include "MyForm.h"
2
3  using namespace System;
4  using namespace System::Windows::Forms;
5  using namespace Data;
6  using namespace Data::SqlClient;
7
8  // Основная функция программы
9  [STAThreadAttribute] // Атрибут для установки атрибутов потока приложения
10 void main() {
11     // Установка настроек рендеринга и стилей для Windows Forms
12     Application::SetCompatibleTextRenderingDefault(false); // Отключение совместимого т
13     Application::EnableVisualStyles(); // Включение стилей Windows Forms
14
15     // Создание и запуск экземпляра формы
16
17     //CLRFORM - название моего проекта, у вас оно будет другое!
18     CLRFORM::MyForm form; // Создание экземпляра класса MyForm (предполагается, что такой класс существует в проекте)
19     Application::Run(% form); // Запуск приложения с указанием формы в качестве основного окна
20 }
21
22
```



# Создание проекта CLR

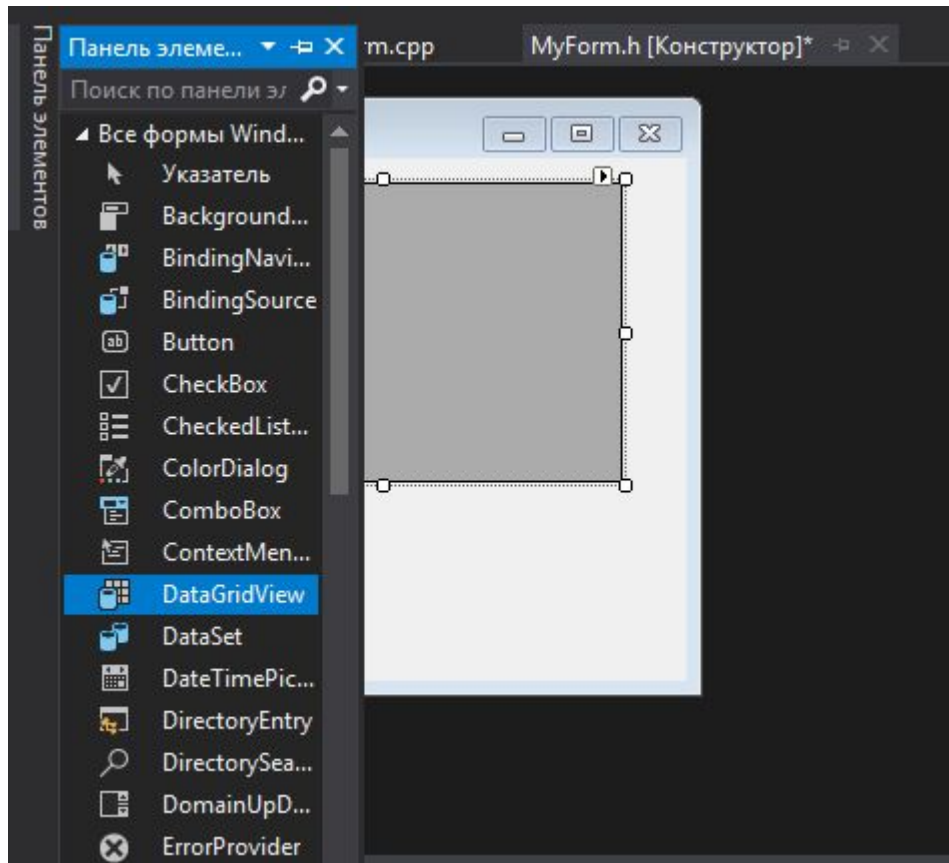
Для работы с конструктором нам необходимо открыть панель элементов, в ней мы можем перетаскивать нужные нам кнопки, таблицы, поля и многие другие виджеты для пользователей



# Создание проекта CLR

Можем сразу перенести на окно элементы:

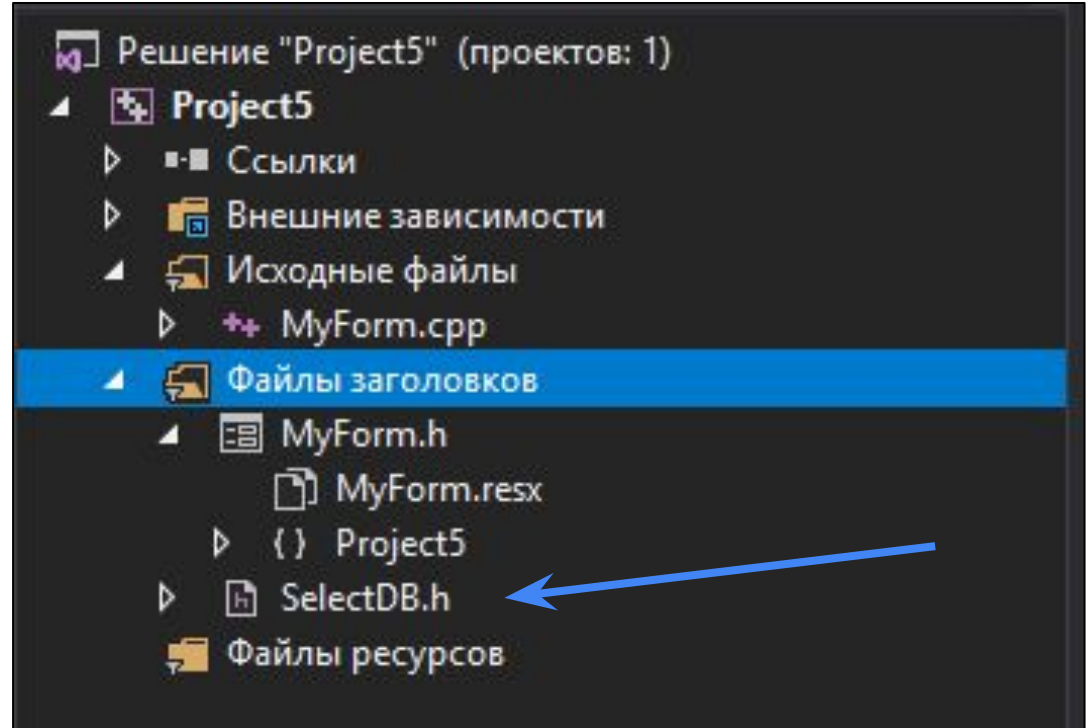
- DataGridView для отображение таблицы из базы данных
- Button для того чтобы таблица появлялась после нажатия на кнопку



# Подключение MS SQL к форме

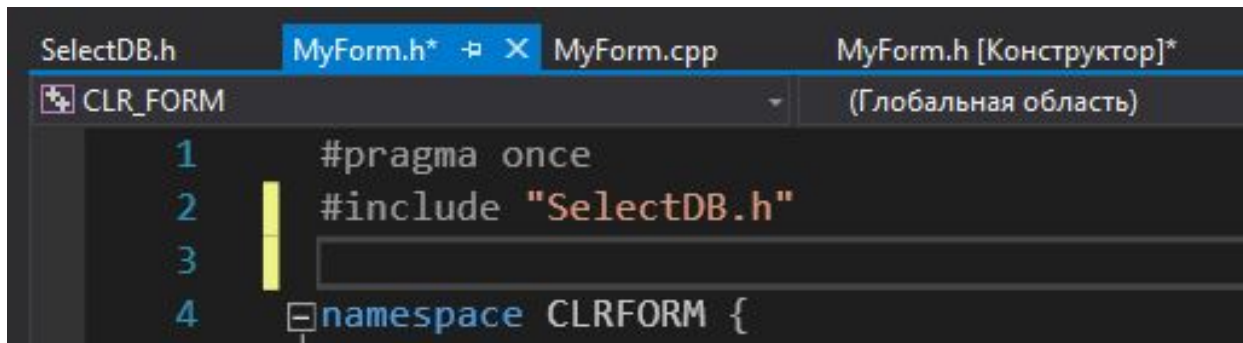
Создадим файл, в котором пропишем всю логику для подключения к базе данных, а также для возврата данных из таблицы в наш элемент DataGridView.

**Код находится в методичке!**  
*Также не забывайте указать название именно своего сервера, базы данных и таблицы*



# Подключение MS SQL к форме

Не забываем также подключить этот заголовочный файл к нашему общему проекту, так как сам по себе он ничего не подключит

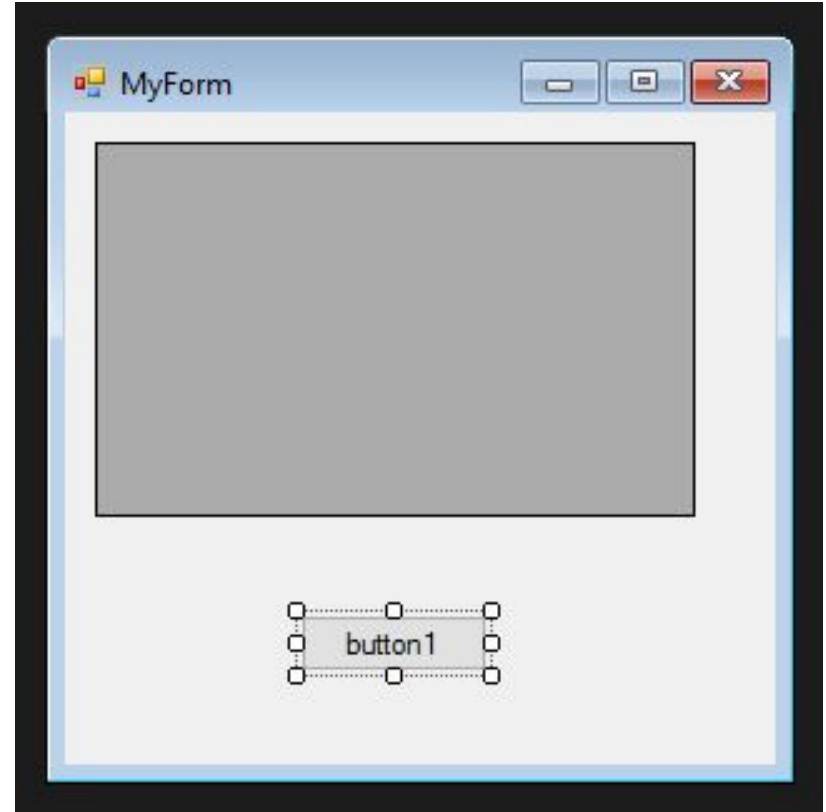


```
SelectDB.h  MyForm.h*  MyForm.cpp  MyForm.h [Конструктор]*
CLR_FORM  (Глобальная область)
1  #pragma once
2  #include "SelectDB.h"
3
4  namespace CLRFORM {
```

# Подключение MS SQL к форме

Нажмите два раза на вашу кнопку в конструкторе, чтобы задать действие этой кнопке. Вас перенесет в файл MyForm.h и в самом конце появится функция, добавляем туда одну строчку `dataGridView1->DataSource = ConnectToDB();`

```
91      #pragma endregion
92
93      private: System::Void button1_Click
94      {
95          //писать тут!
96      };
97  }
98
```



# Результат!

