

Программирование на C++



| Минцифры
РОССИИ

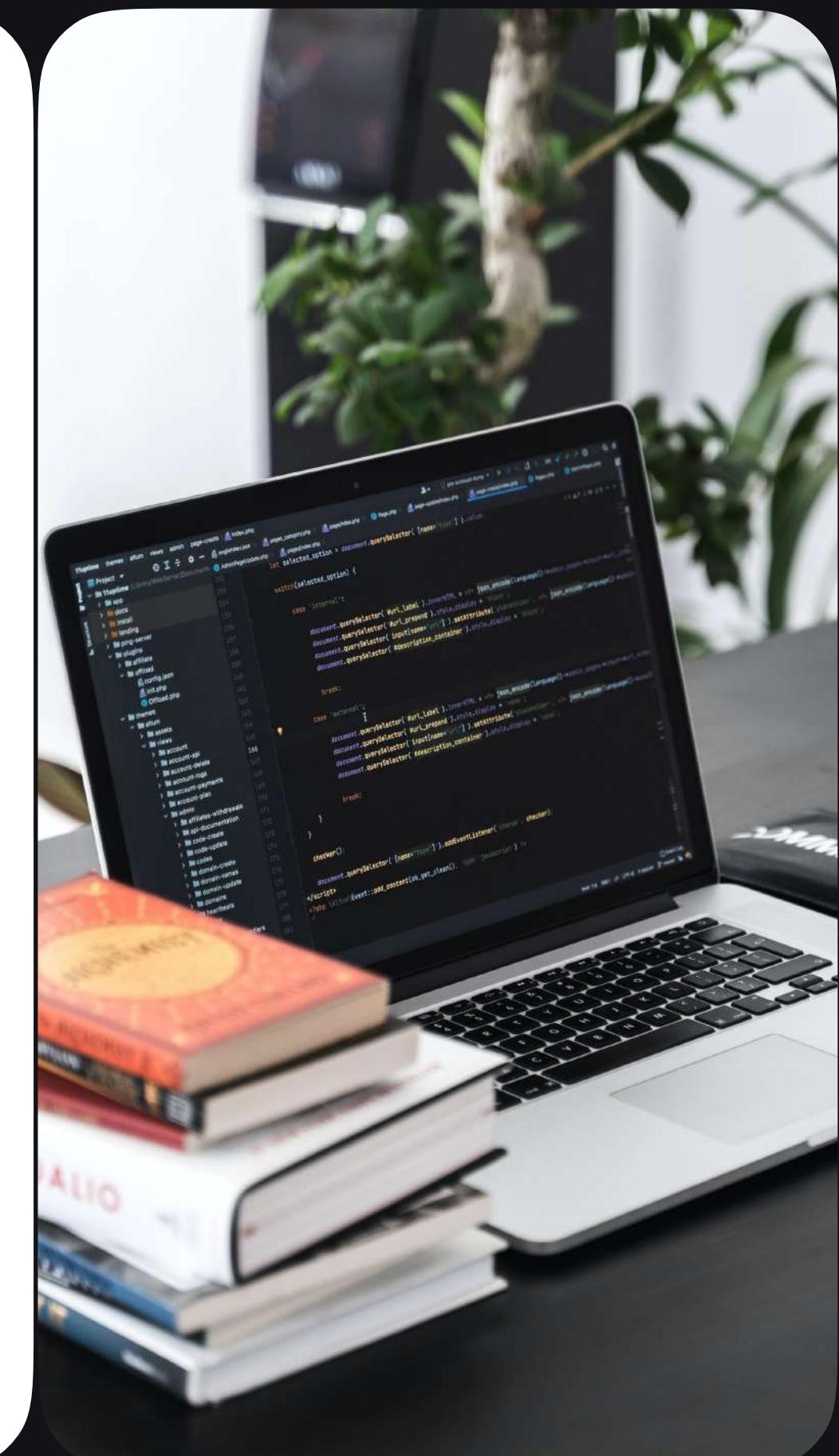
UCHI DOMA

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

Урок 7 Модуль 4

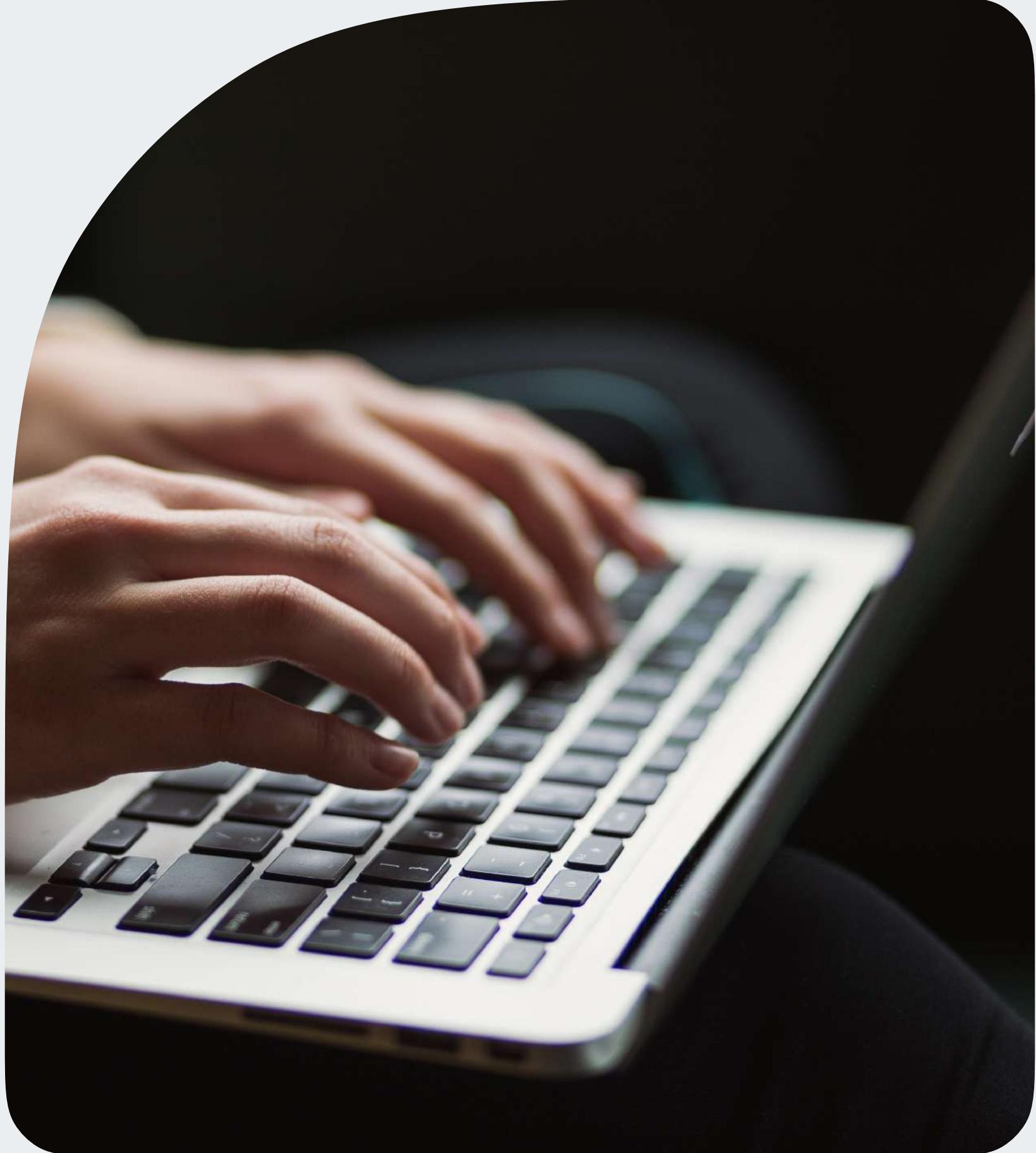
Визуальный компонент. Базовый класс

Полезные материалы



Цели урока

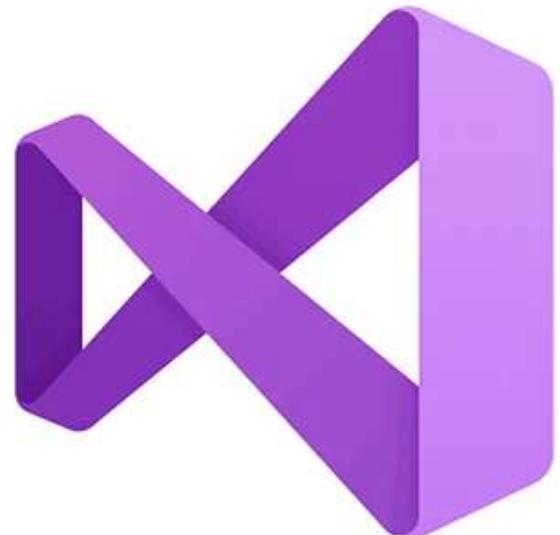
- ❖ Разработать графический интерфейс приложения «Калькулятор»
- ❖ Отработать на практике написание приложений с графическим интерфейсом на C++



Практика

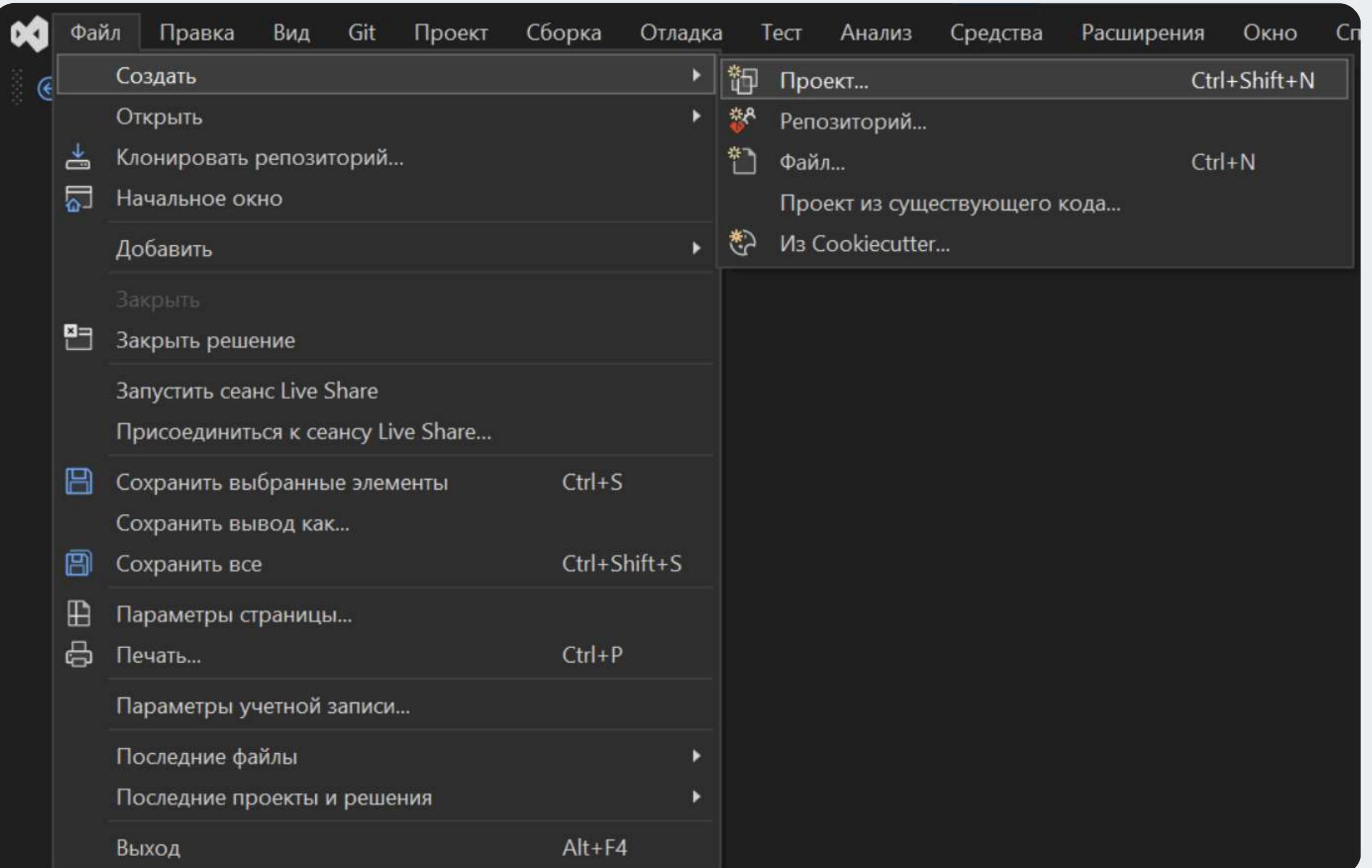
Будем работать в MS Visual Studio.

Запустите Visual Studio.

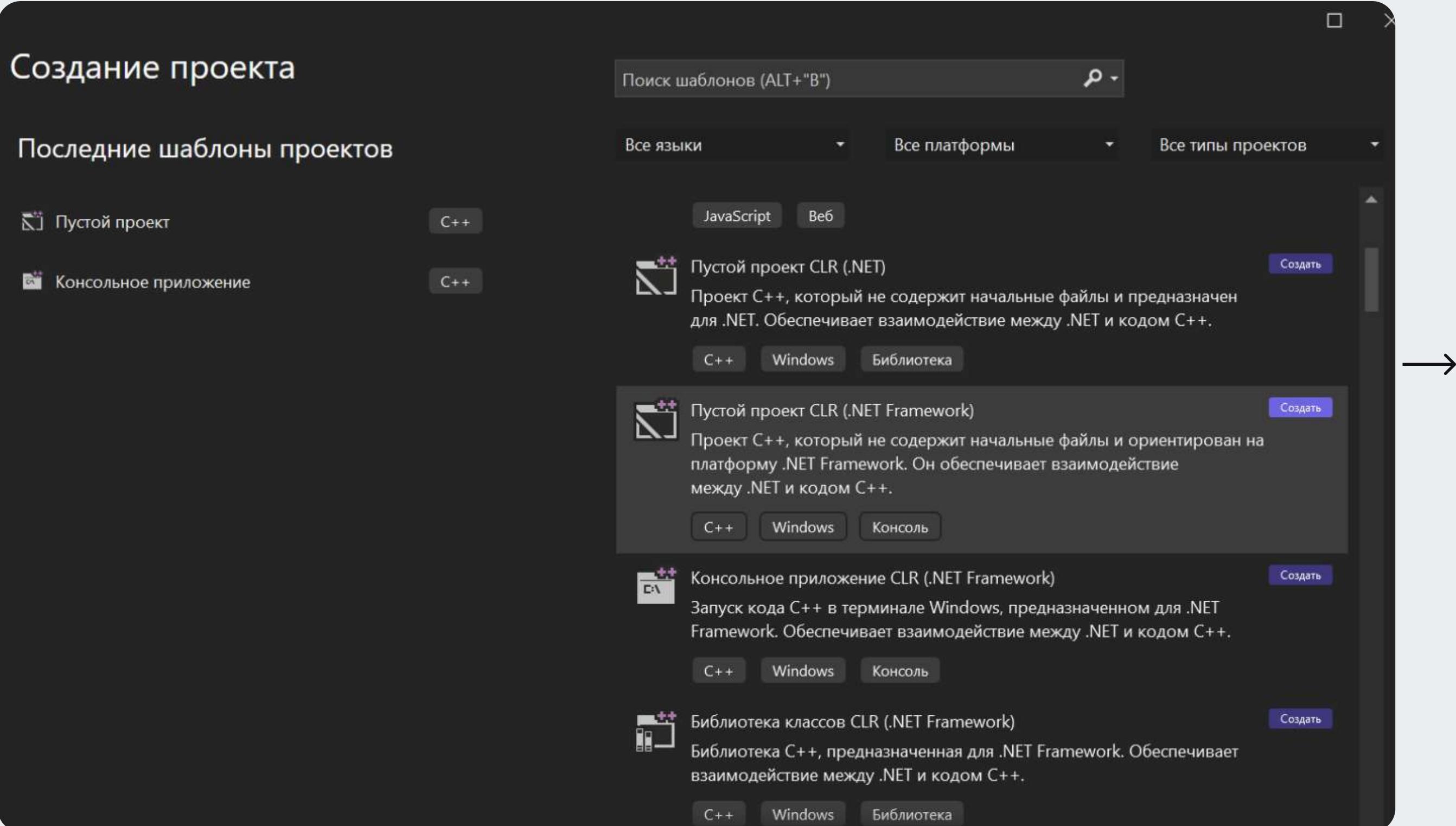


Visual
Studio

Создадим новый проект

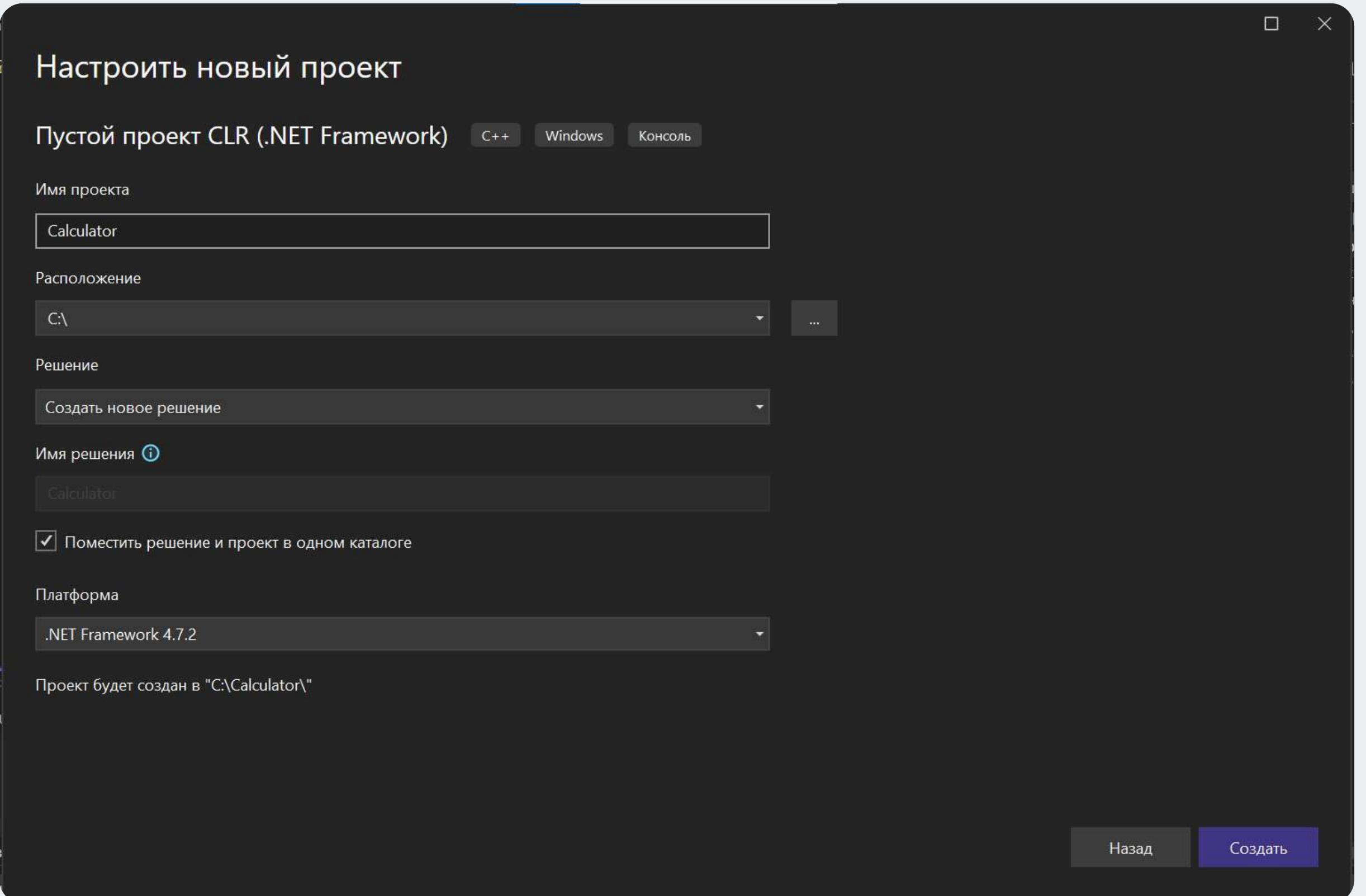


Создадим новый проект

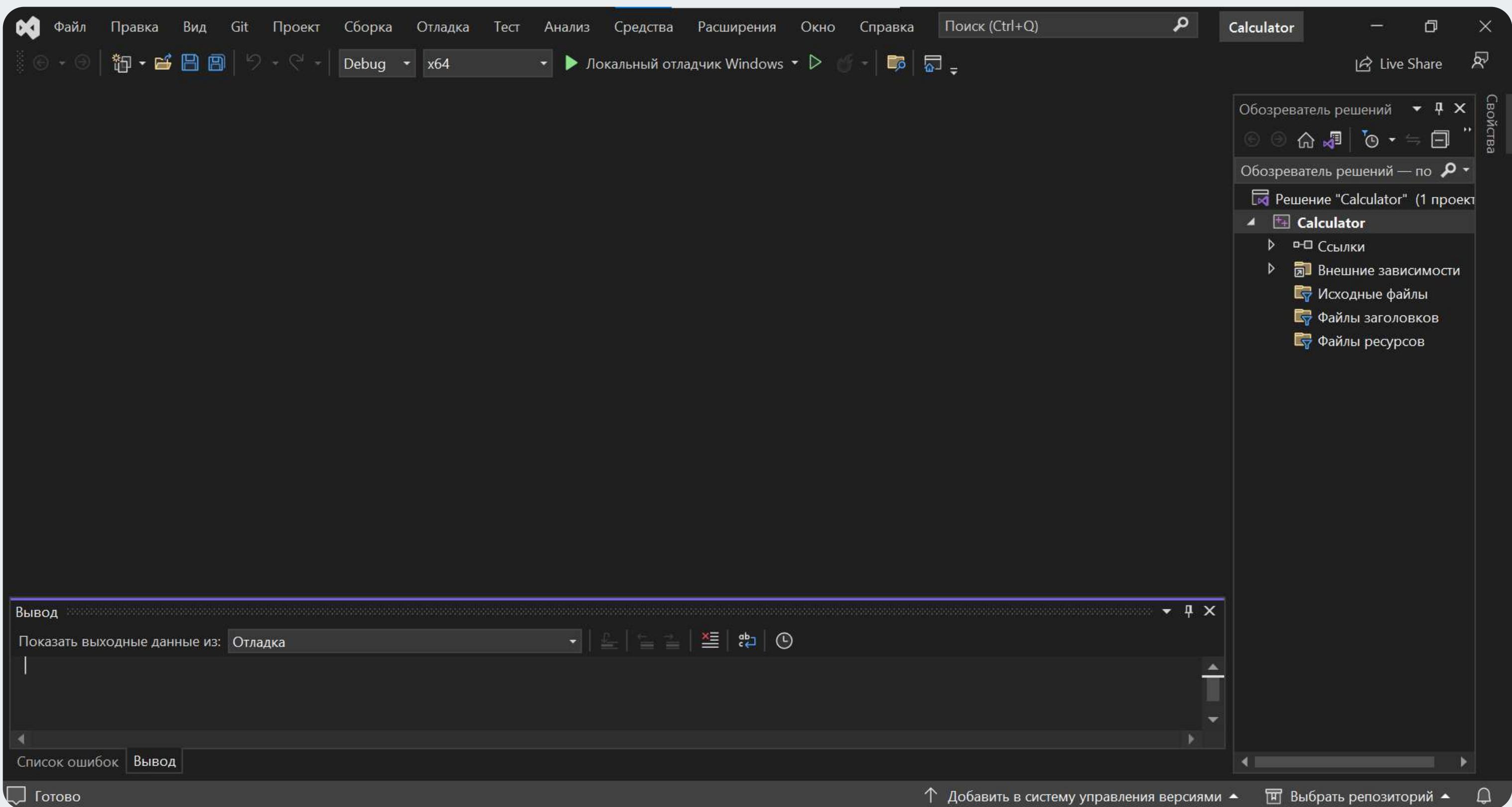


→ Далее

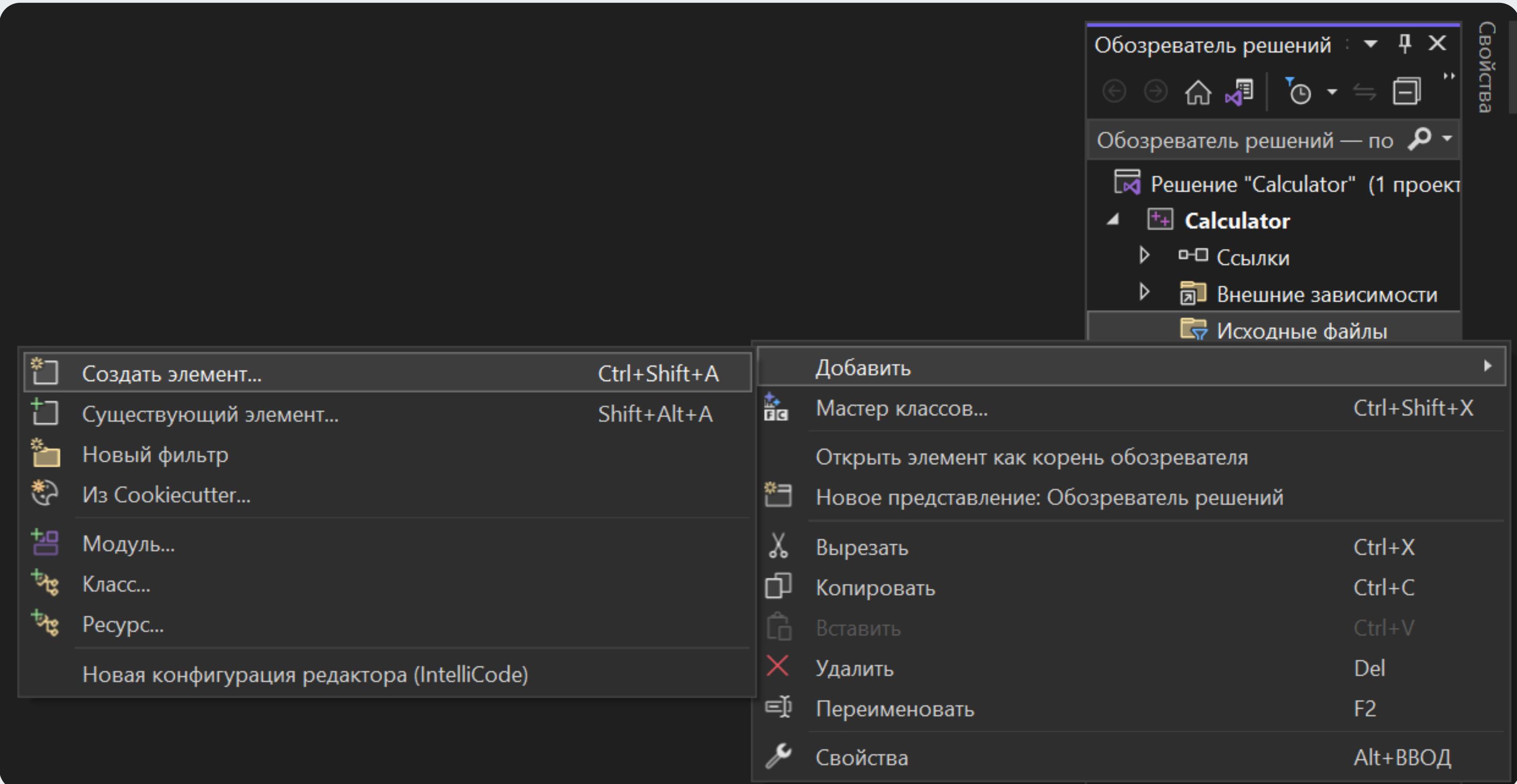
Создадим новый проект



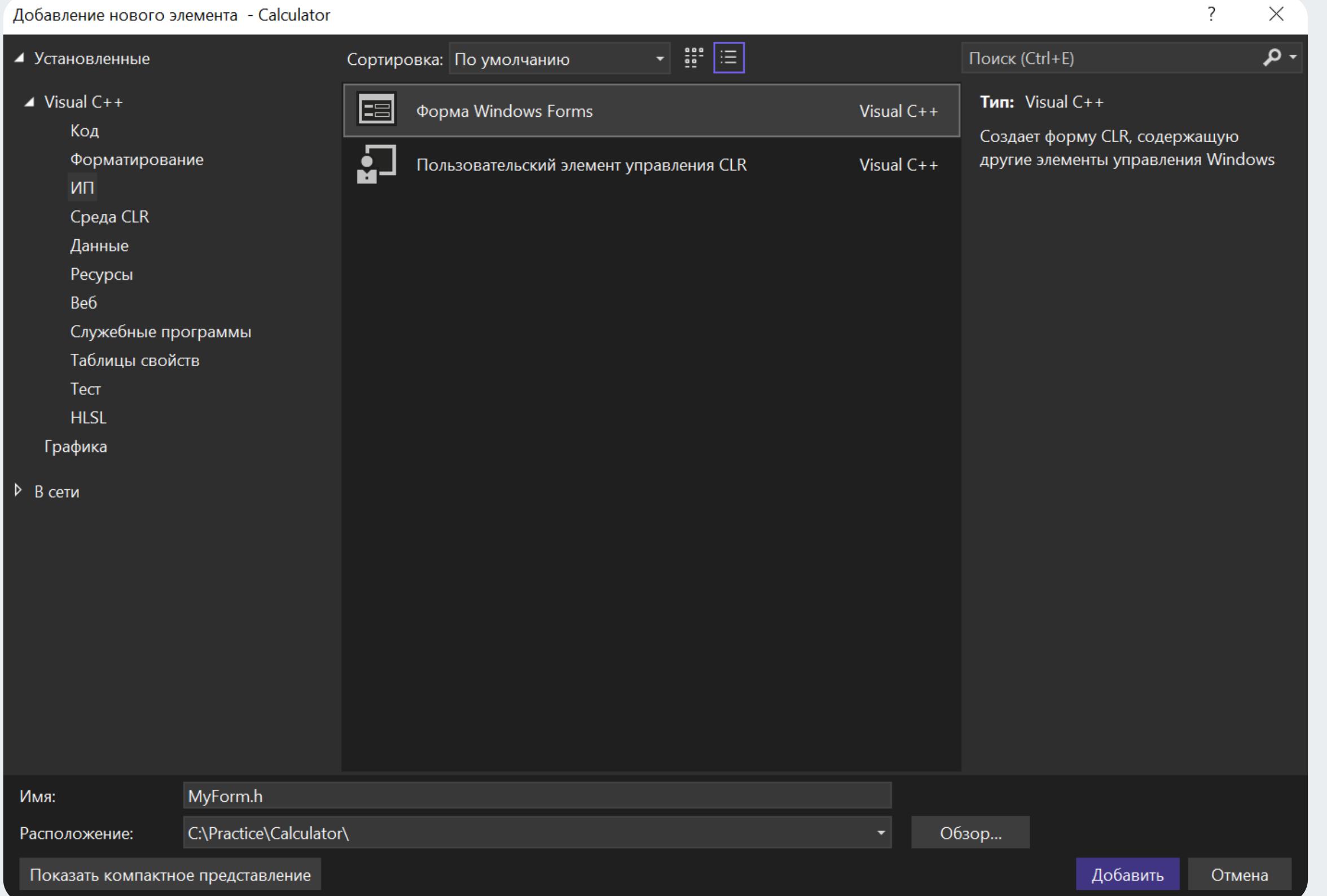
Создадим новый проект



Добавим в проект заголовочный файл



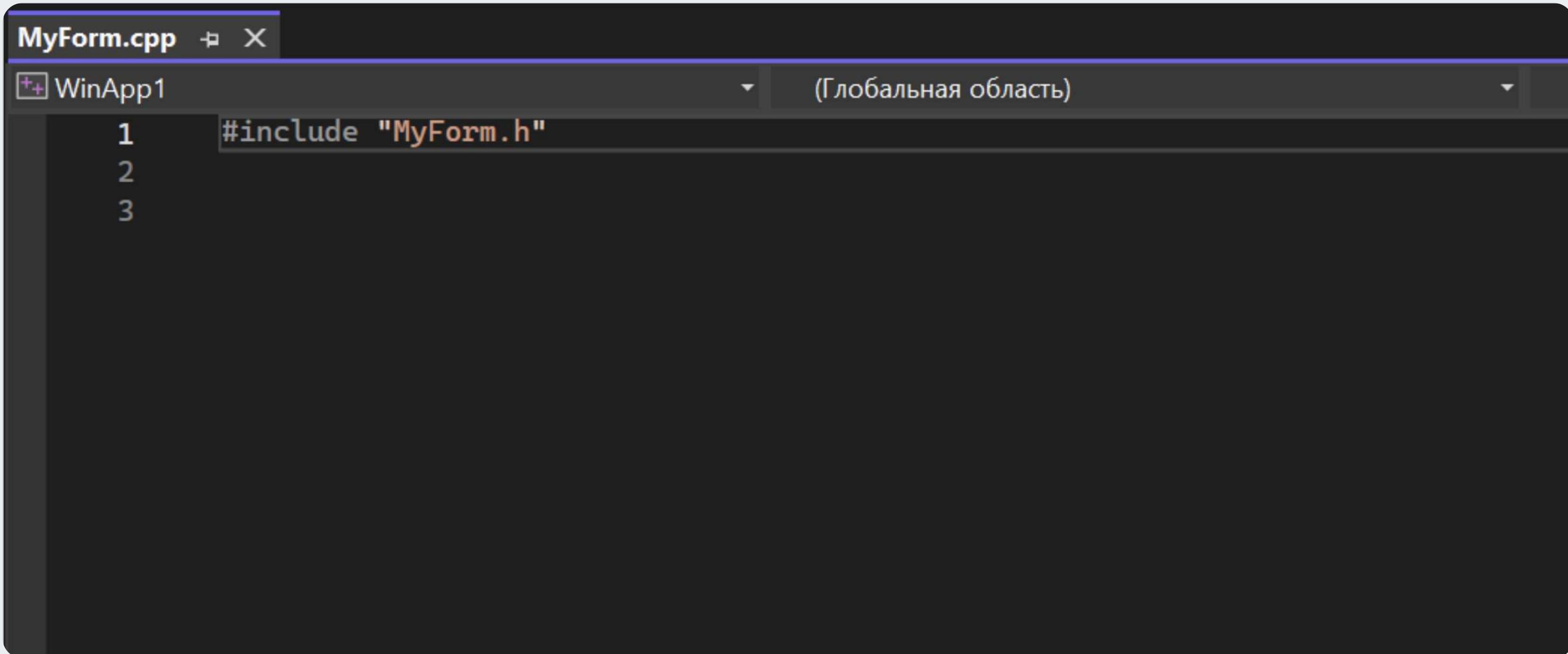
Добавим в проект заголовочный файл



Зададим название и размер окна

```
void InitializeComponent(void)
{
    this->components = gcnew System::ComponentModel::Container();
    this->Size = System::Drawing::Size(300,500);
    this->Text = L"Калькулятор";
    this->Padding = System::Windows::Forms::Padding(0);
    this->AutoSizeMode = System::Windows::Forms::AutoSizeMode::Font;
}
```

Создадим приложение



The screenshot shows a dark-themed code editor window titled "MyForm.cpp". The file contains the following code:

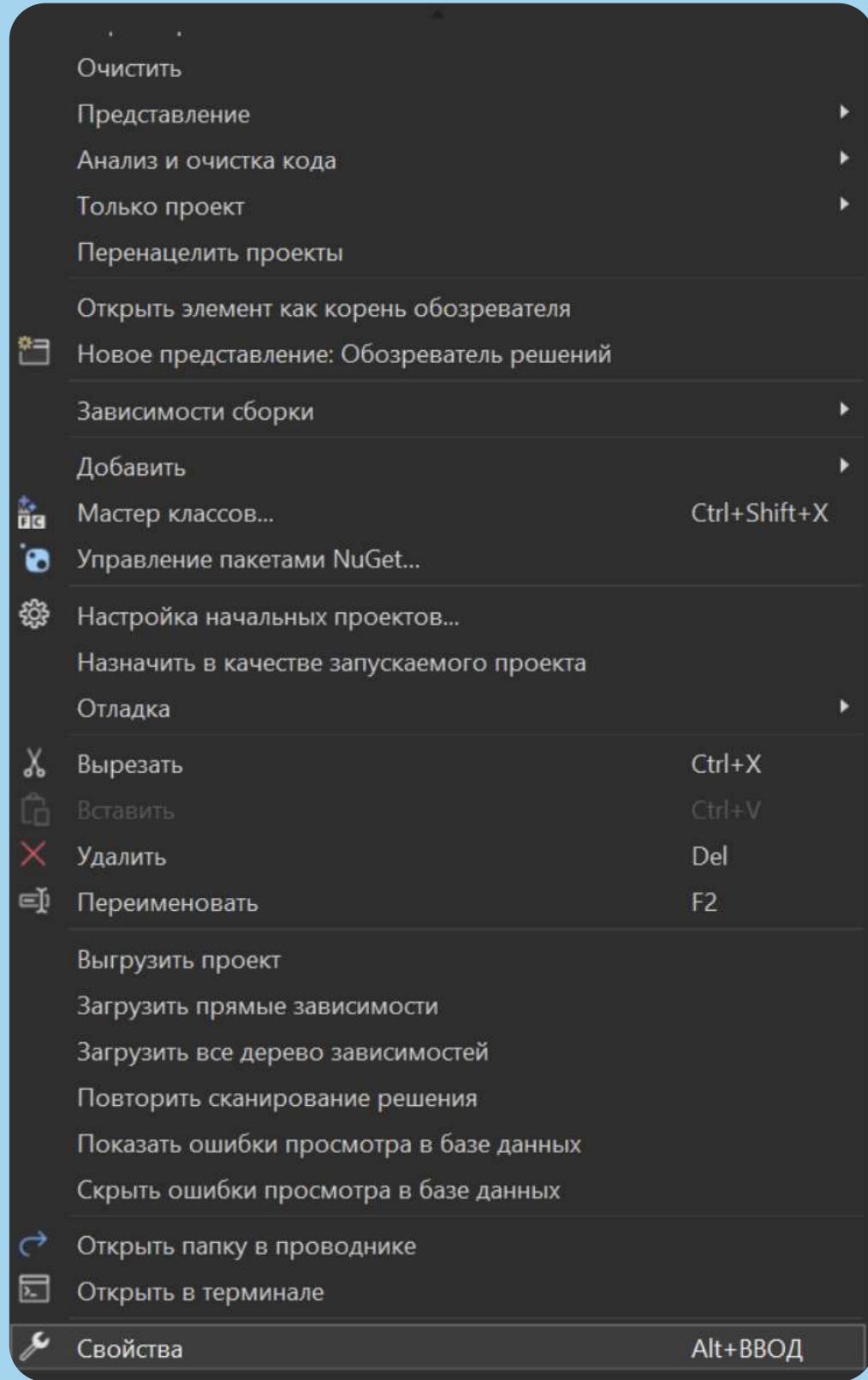
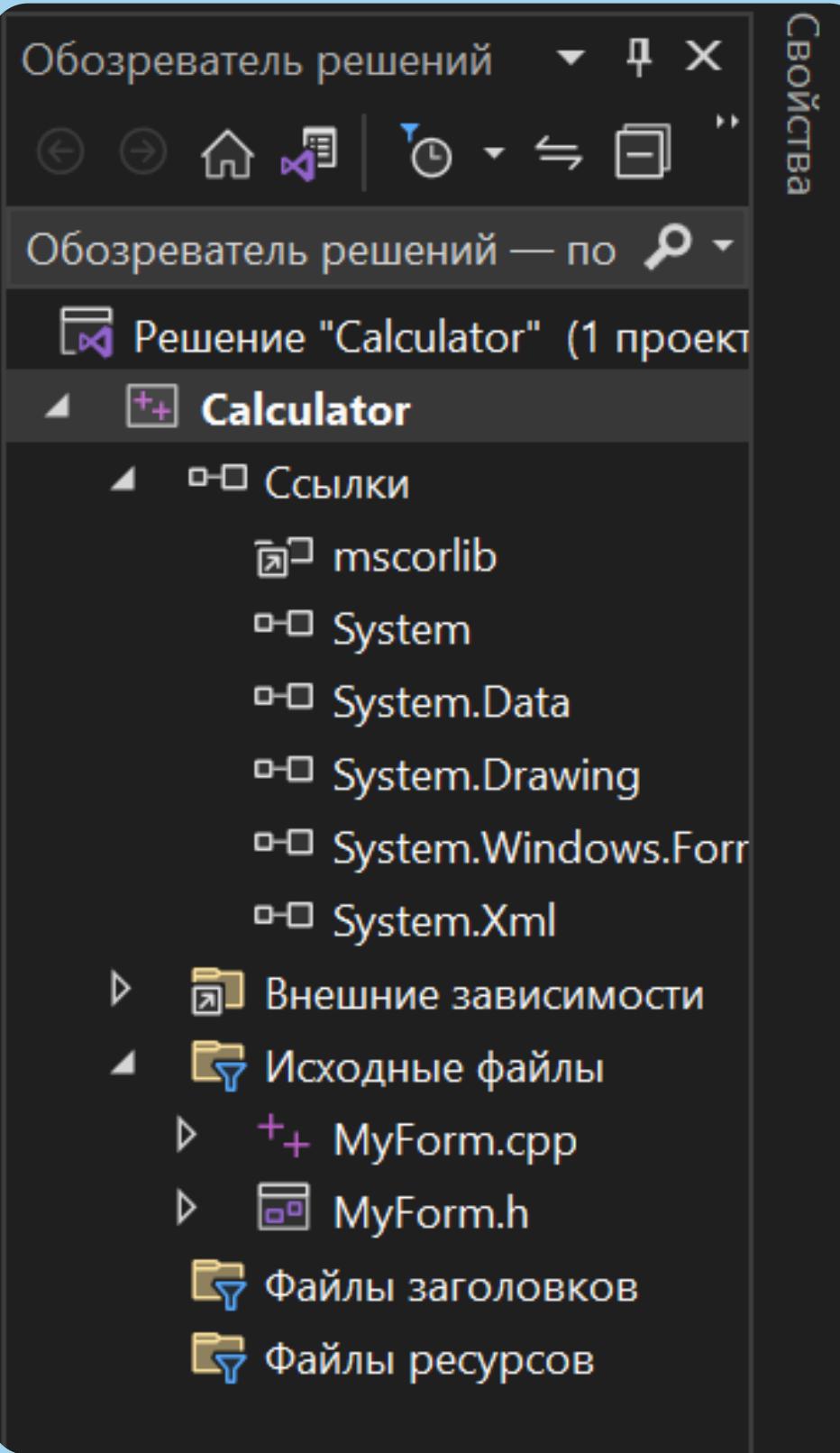
```
1 #include "MyForm.h"
2
3
```

The code editor interface includes a tab bar with "MyForm.cpp" and a close button, a toolbar with a plus sign icon and "WinApp1", and a status bar displaying "(Глобальная область)".

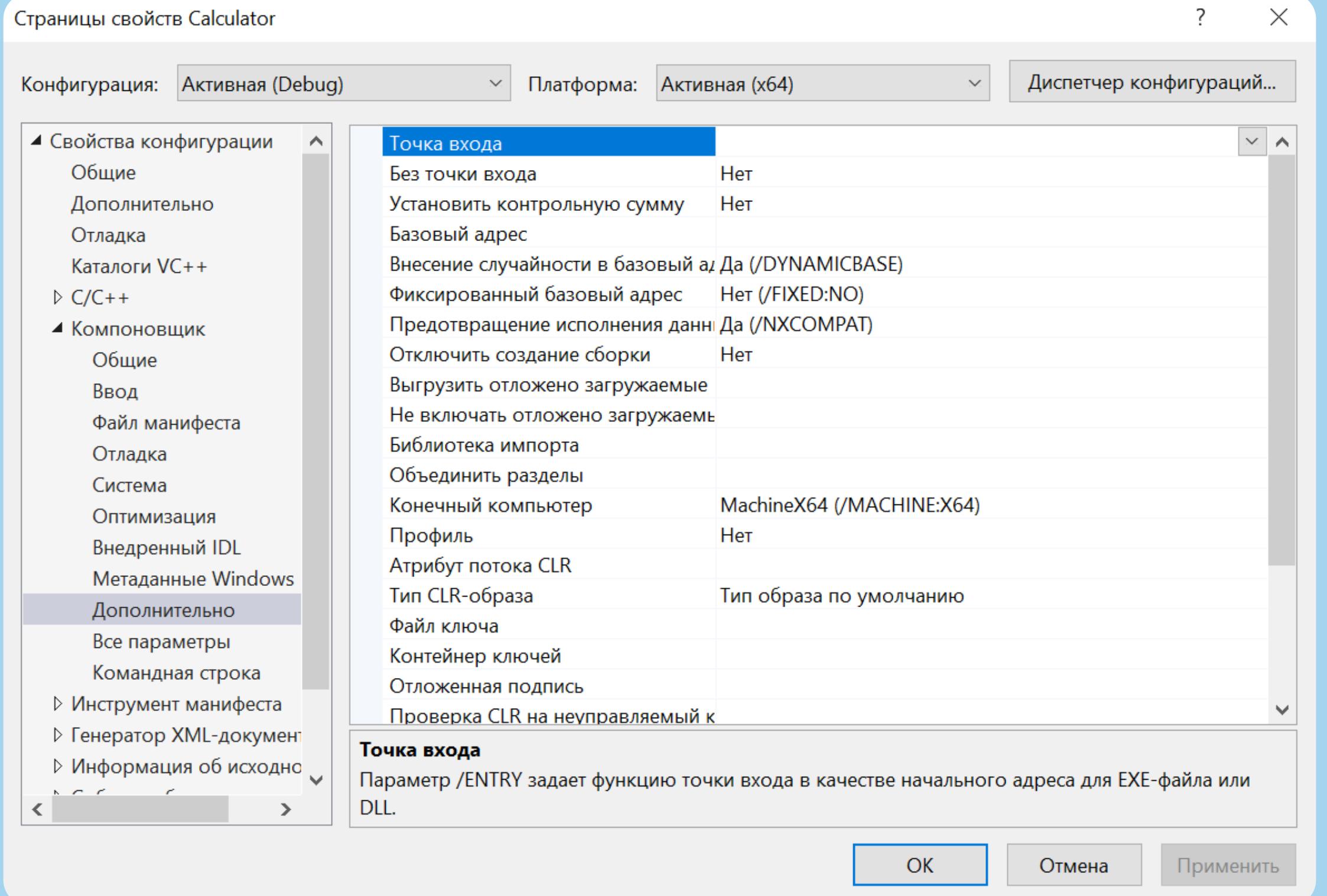
Добавим пространство имен и функцию main

```
1 #include "MyForm.h"
2
3 using namespace System;
4 using namespace System::Windows::Forms;
5
6 [STAThreadAttribute]
7
8 int main(array<String^>^ args)
9 {
10     Application::SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
11     Application::EnableVisualStyles();
12     Calculator::MyForm form;
13     Application::Run(% form);
14 }
```

Настроим проект

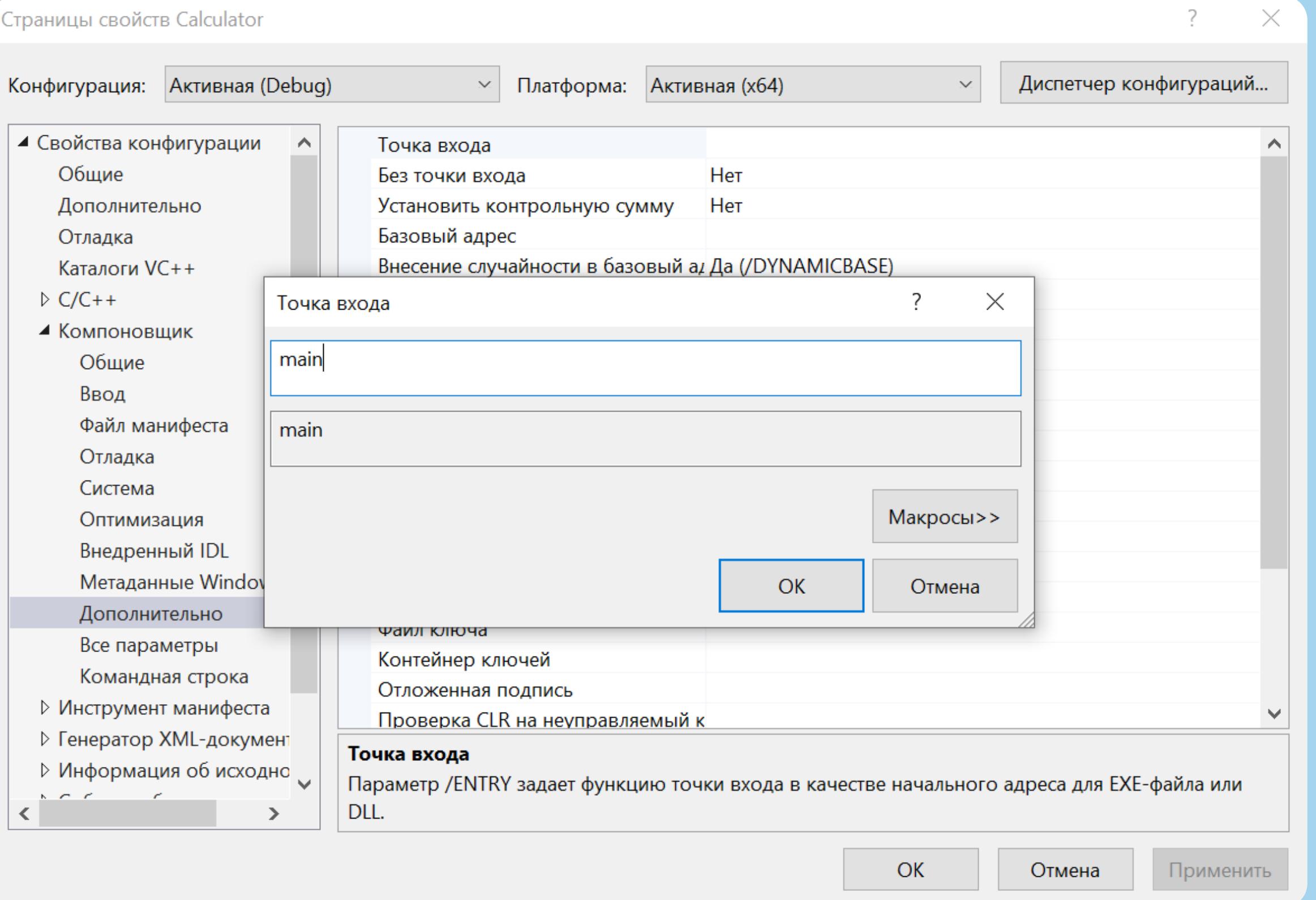


Настроим проект

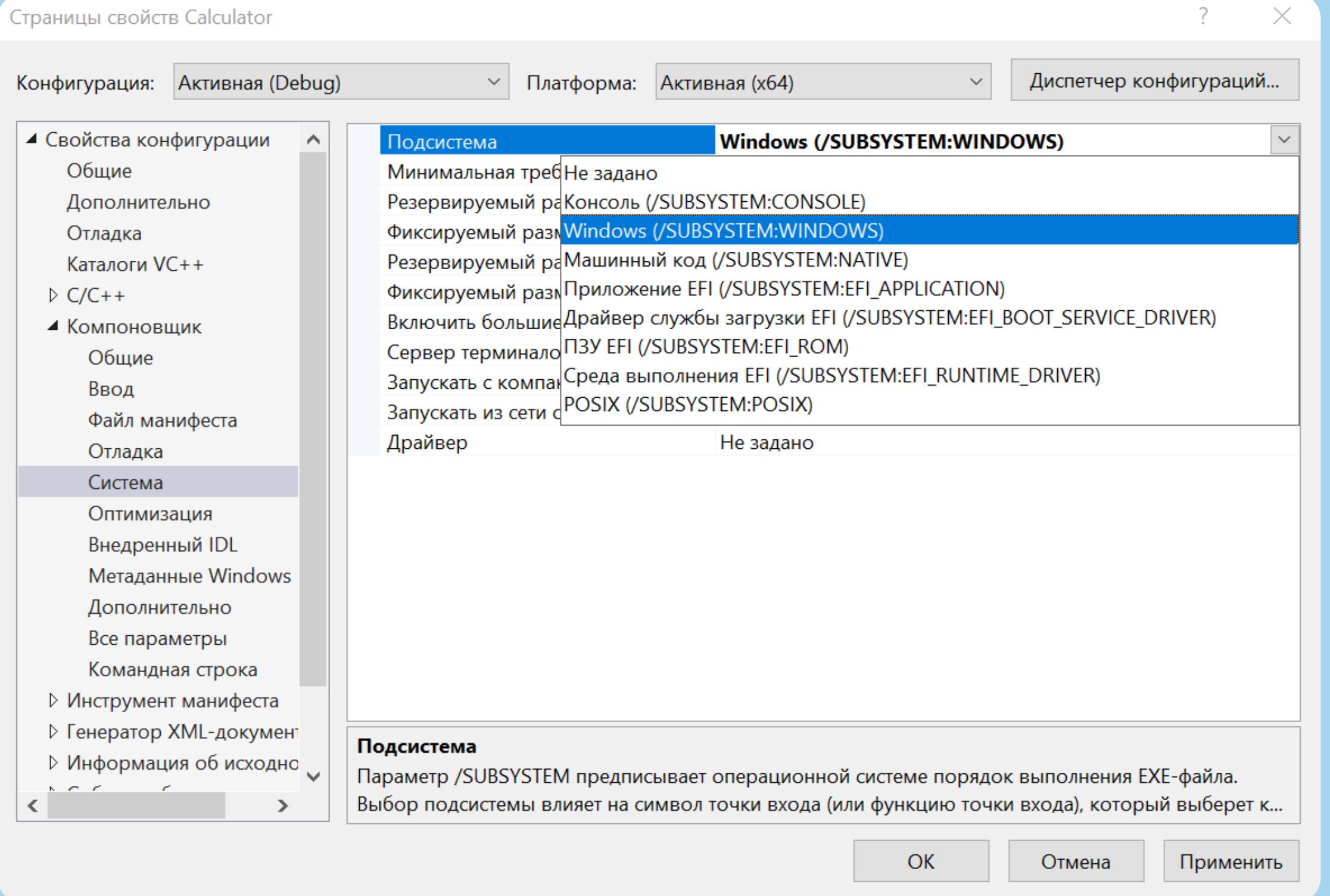


Настроим проект

Страницы свойств Calculator

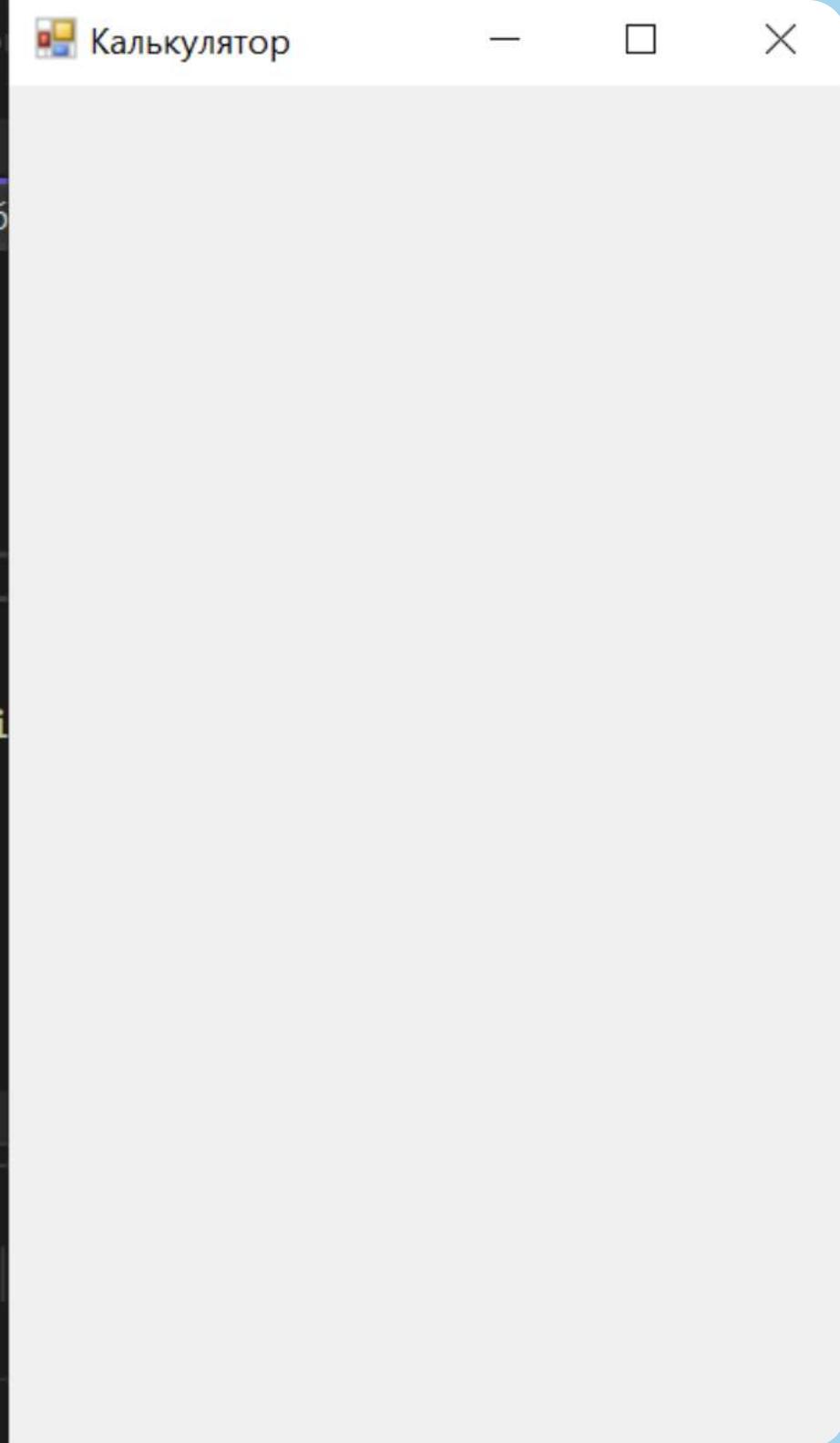


Настроим проект



Свойства → Компоновщик →
Система → Подсистема →
Windows

Запустите проект



Calculator.exe

События жизненно

MyForm.h MyForm.h [Конструктор]

(Глобальная об

```
clude "MyForm.h"

ng namespace System;
ng namespace System::Windows::Forms;

AThreadAttribute]

main(array<String^>^ args)

Application::SetCompatibleTextRenderi
Application::EnableVisualStyles();
Calculator::MyForm form;
Application::Run(% form);

Проблемы не найдены.

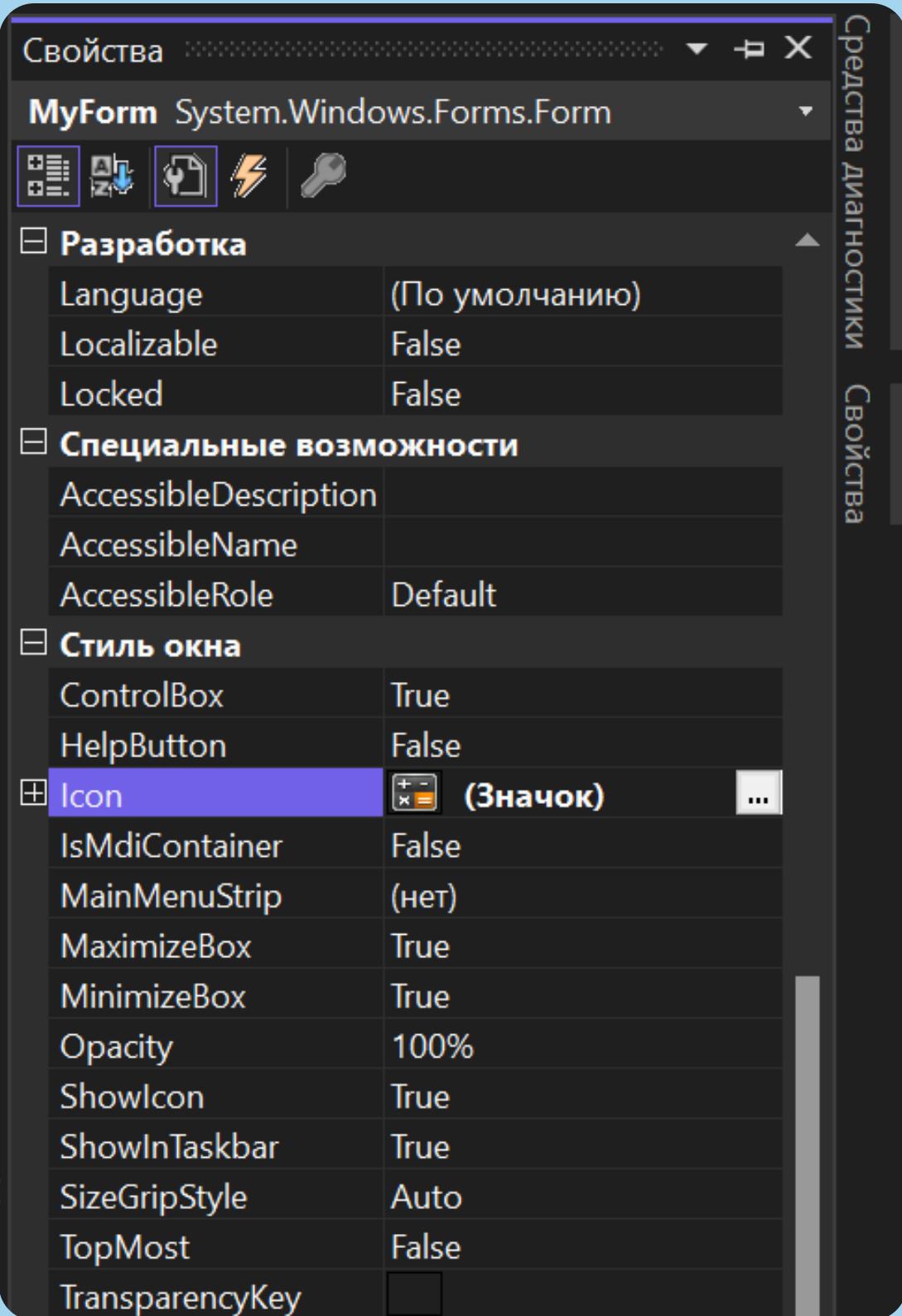
0 Ошибки | 0 Предупреждения
```

писание

Проект должен запуститься без ошибок.

Должно открыться окно без консоли.

Установим иконку

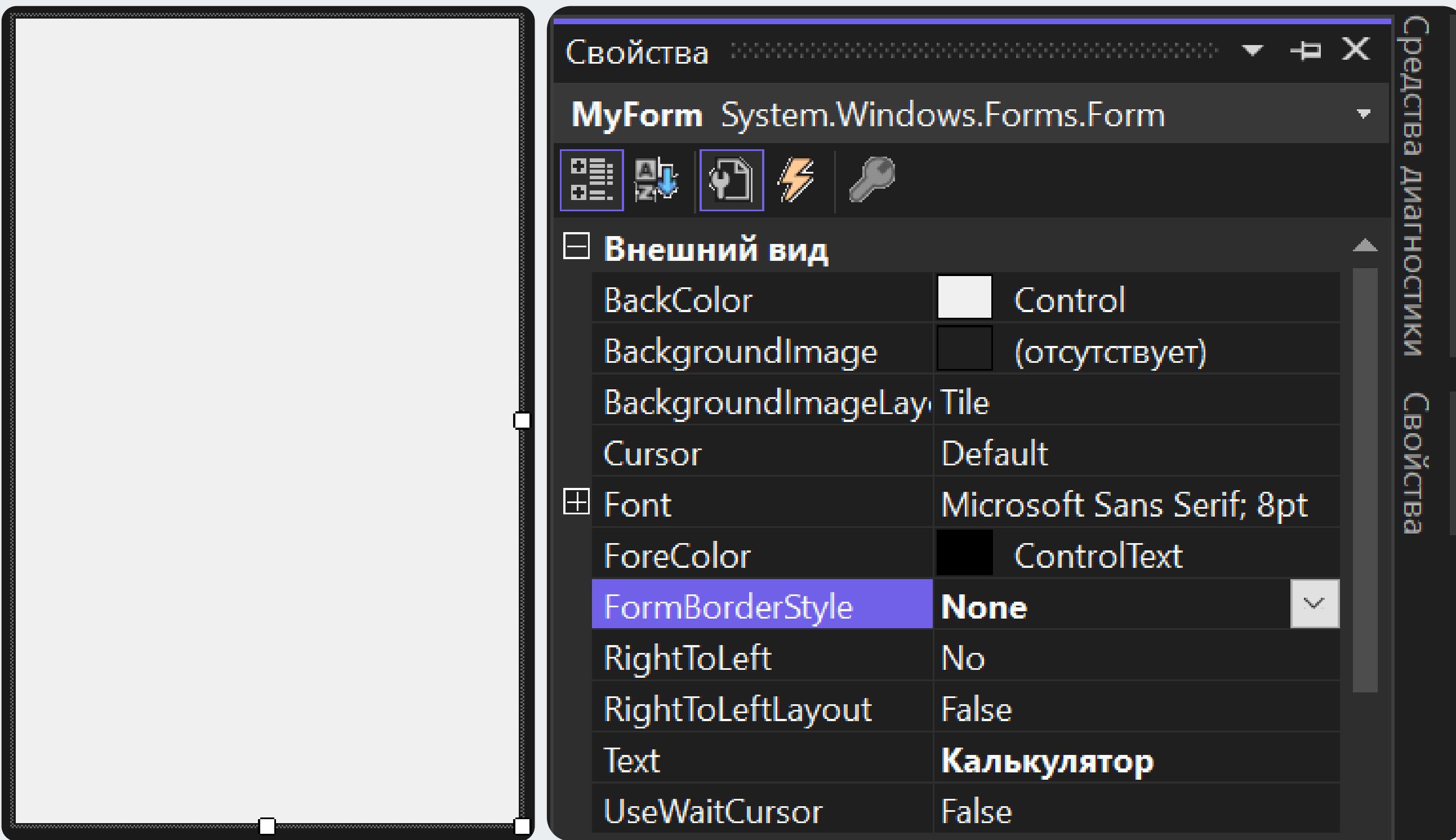


Перейдите в конструктор.

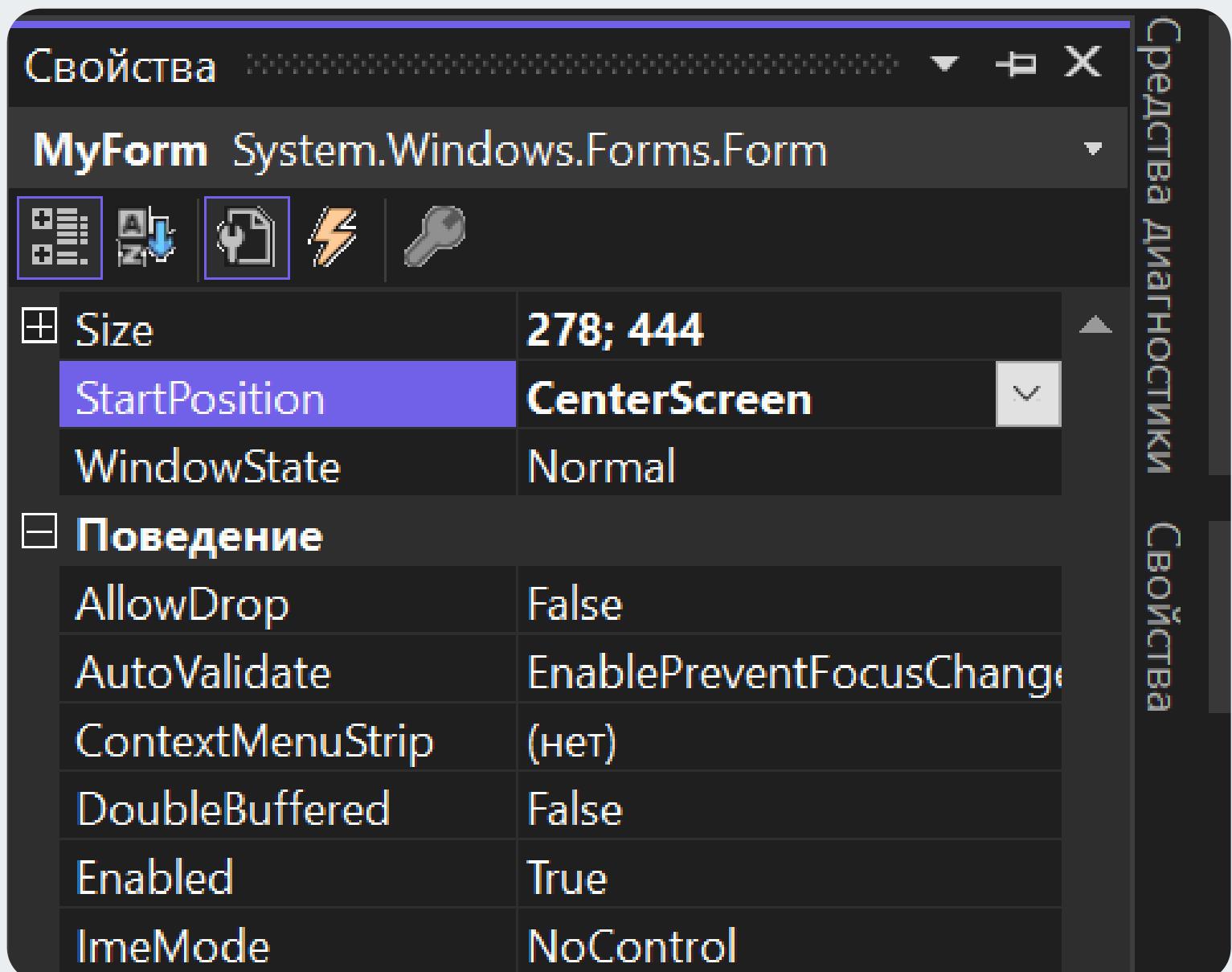
Выберите форму и в панели «Свойства» установите иконку (иконку предварительно нужно скачать, файл .ico)



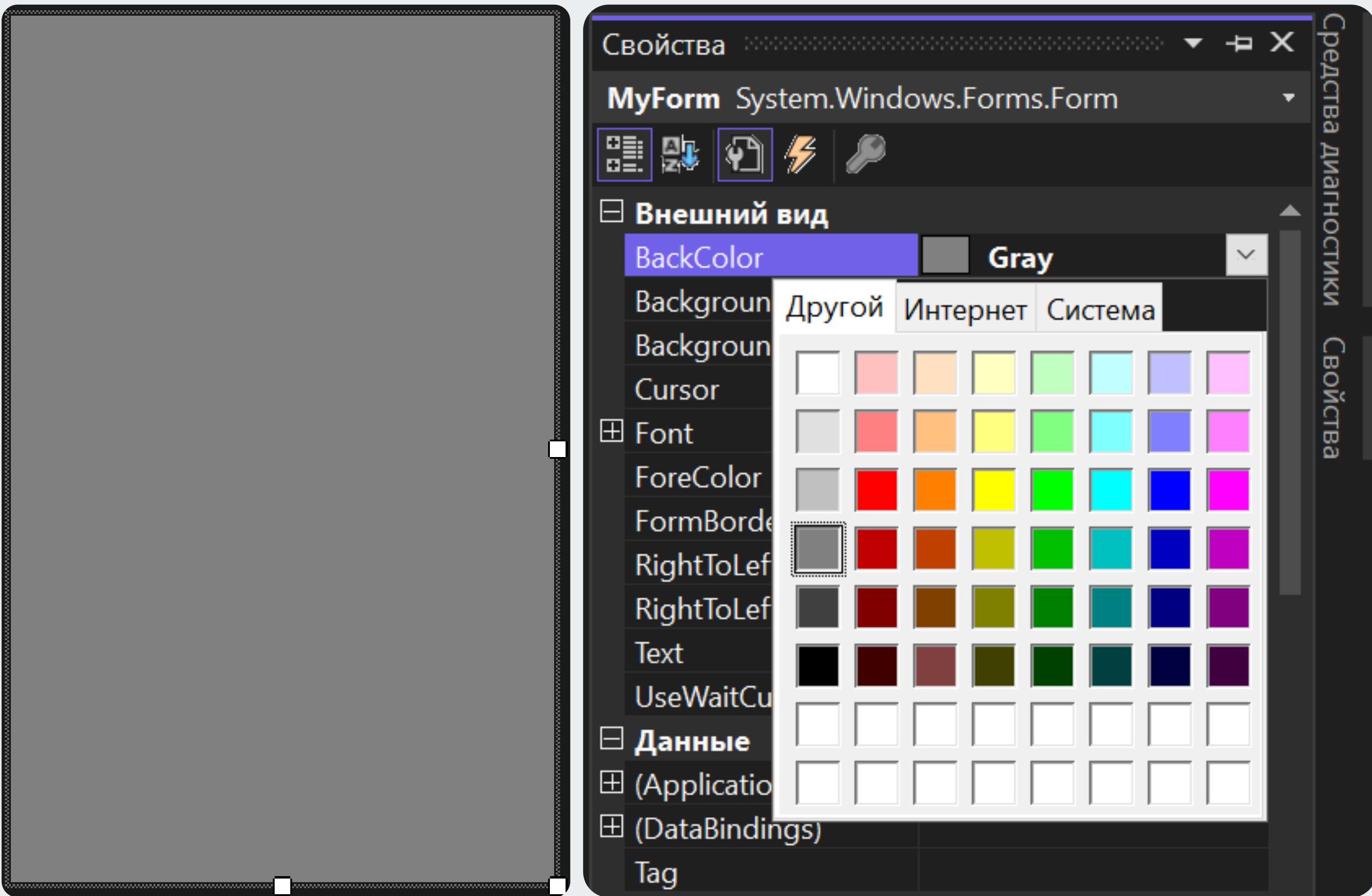
Настроим внешний вид окна, уберём строку заголовка и кнопки. Зададим свойству FormBorderStyle значение «None».



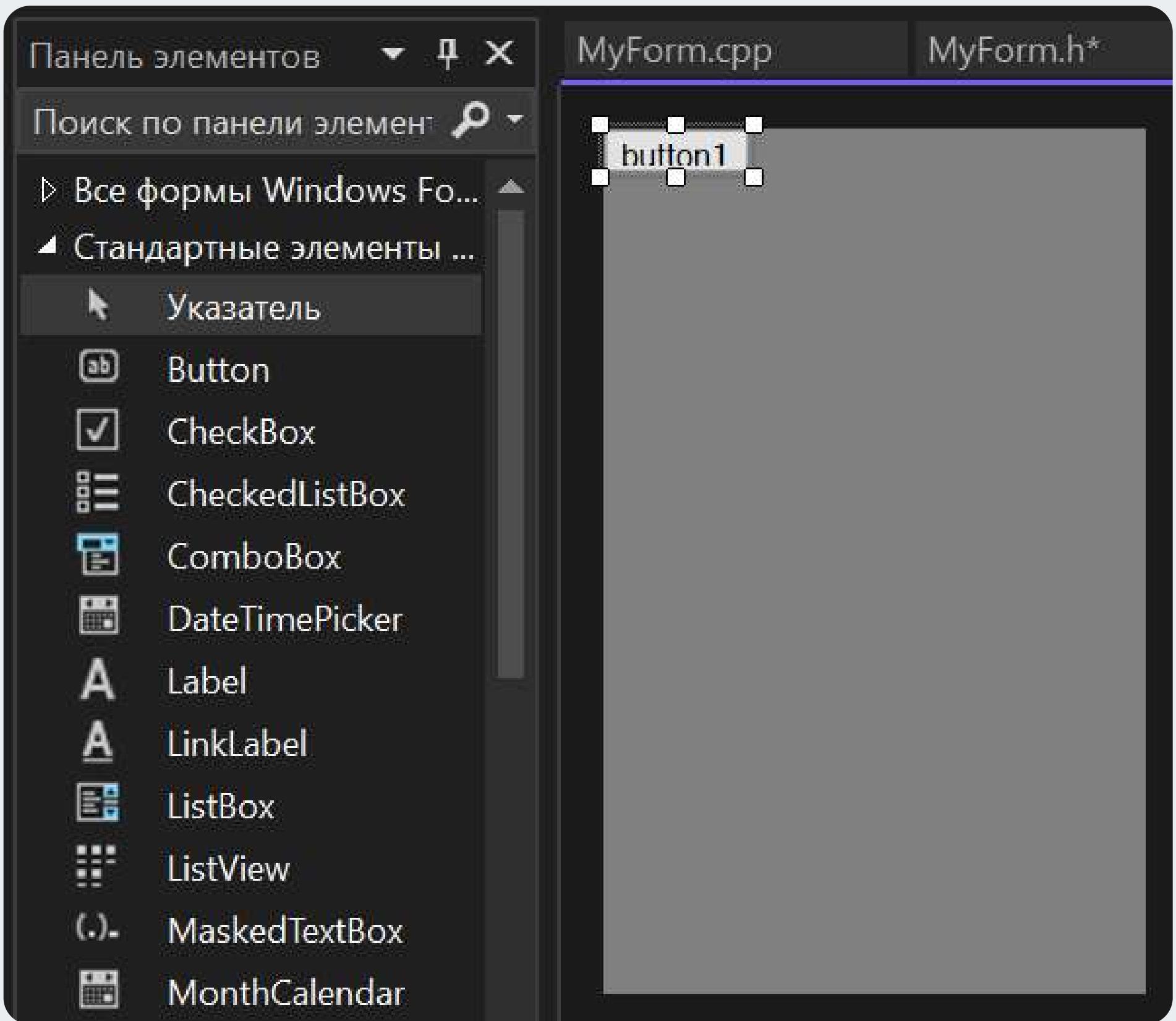
Настроим место появления нашего окна при запуске.
Зададим свойству `StartPosition` значение «`CenterScreen`».

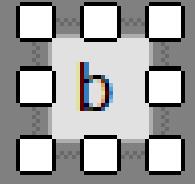


Настроим цвет заднего фона.
Свойство BackColor.



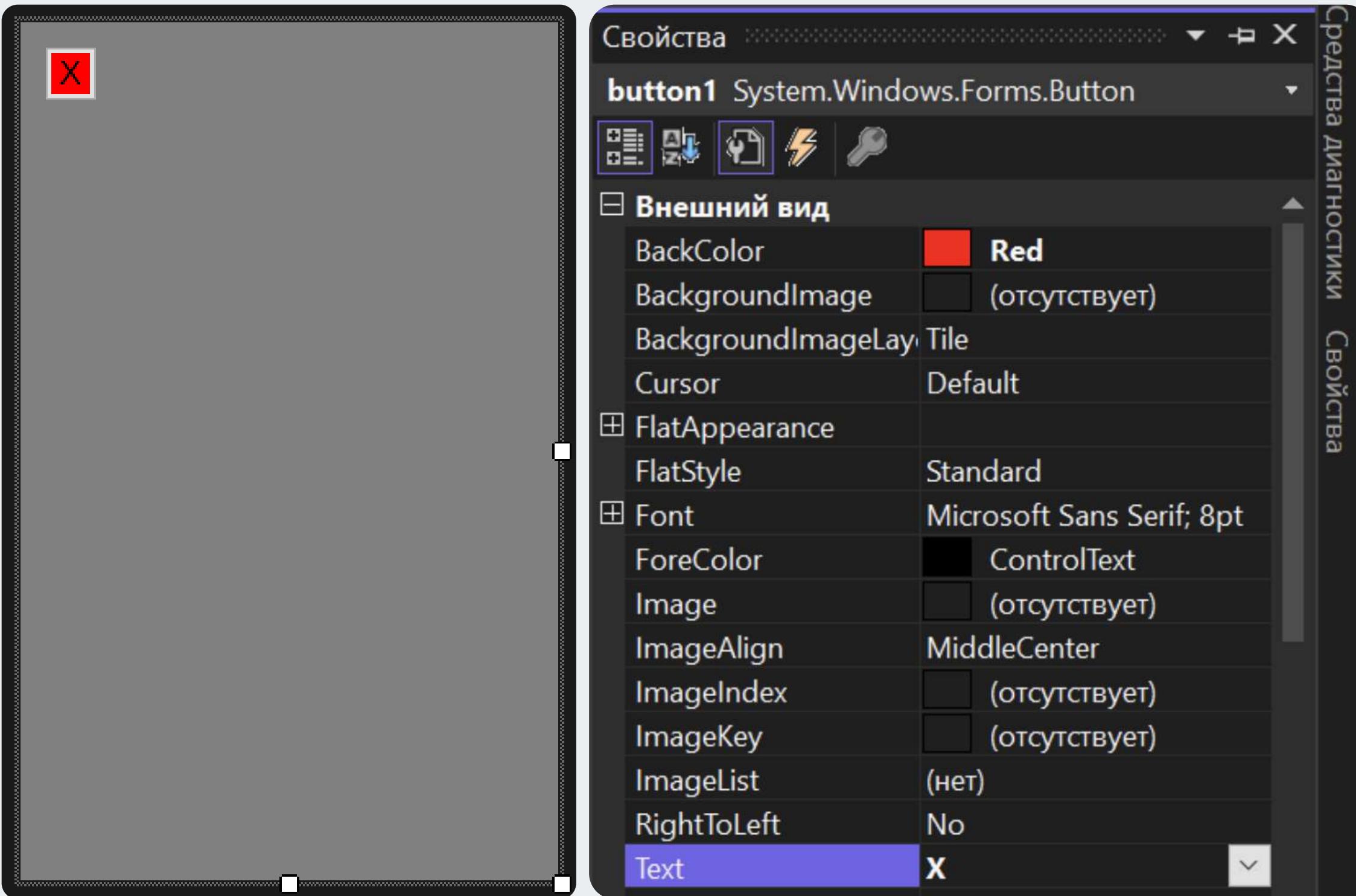
Добавим кнопку (button)



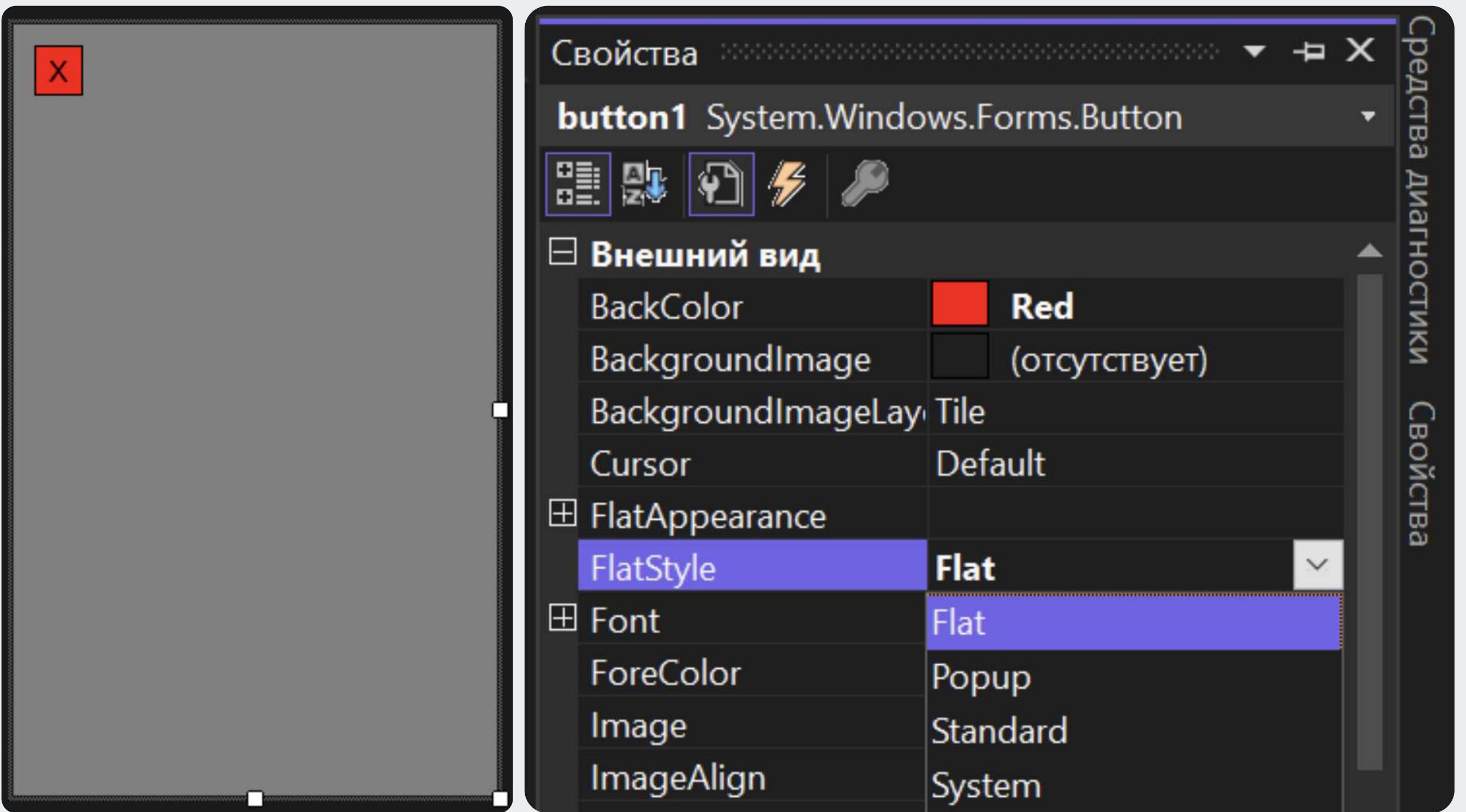


Изменим размер
и положение кнопки

Настроим цвет заднего фона.
Свойство BackColor.

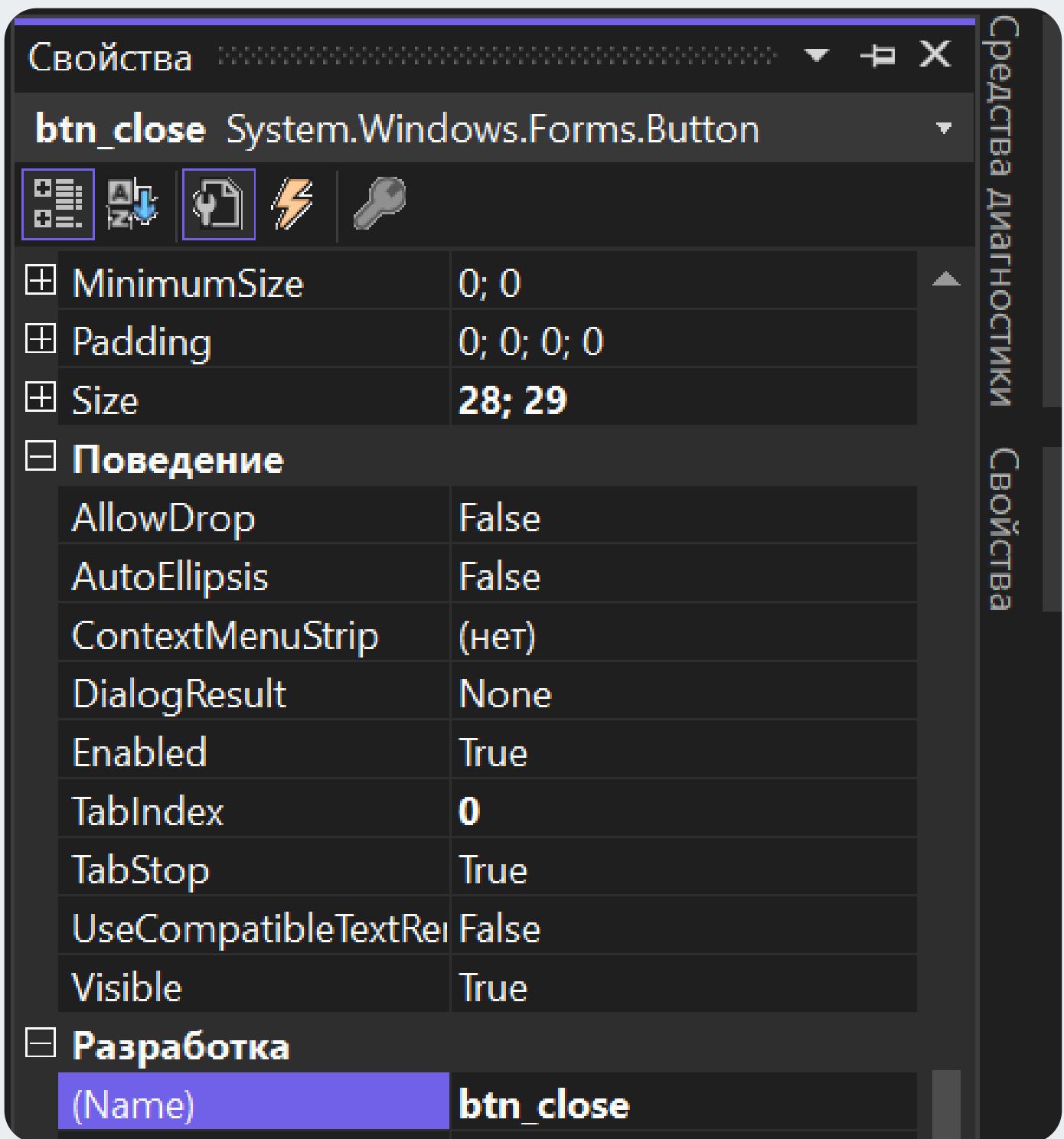


Изменим стиль кнопки.
Зададим свойству FlatStyle значение «Flat».



Переименуем кнопку.

Зададим свойству Name значение btn_close.



Создадим для кнопки функцию-обработчик события «click». Для этого два раза кликните по кнопке.

```
private: System::Void btn1_close(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {  
}
```

При нажатии на кнопку приложение должно закрываться. Для этого закроем экземпляр формы.

```
private: System::Void btn_close_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e)
{
    this->Close();
}
```



Запустите приложение.
Проверьте работу кнопки.

Добавим текстовое поле (label)



Настроим label (зададим размер и начертание шрифта)

Шрифт

Шрифт:

Microsoft Sans Serif

Microsoft Sans Serif

Microsoft Tai Le

Microsoft YaHei

Microsoft YaHei UI

Microsoft Yi Baiti

MingLiU_HKSCS-ExtB

MingLiU-ExtB

Начертание:

полужирный

обычный

наклонный

полужирный

полужирный наклонный

Размер:

18

18

20

22

24

26

28

36

×

OK

Отмена

Видоизменение

Зачеркнутый

Подчеркнутый

Образец

АаВвБбФф

Набор символов:

Кириллица

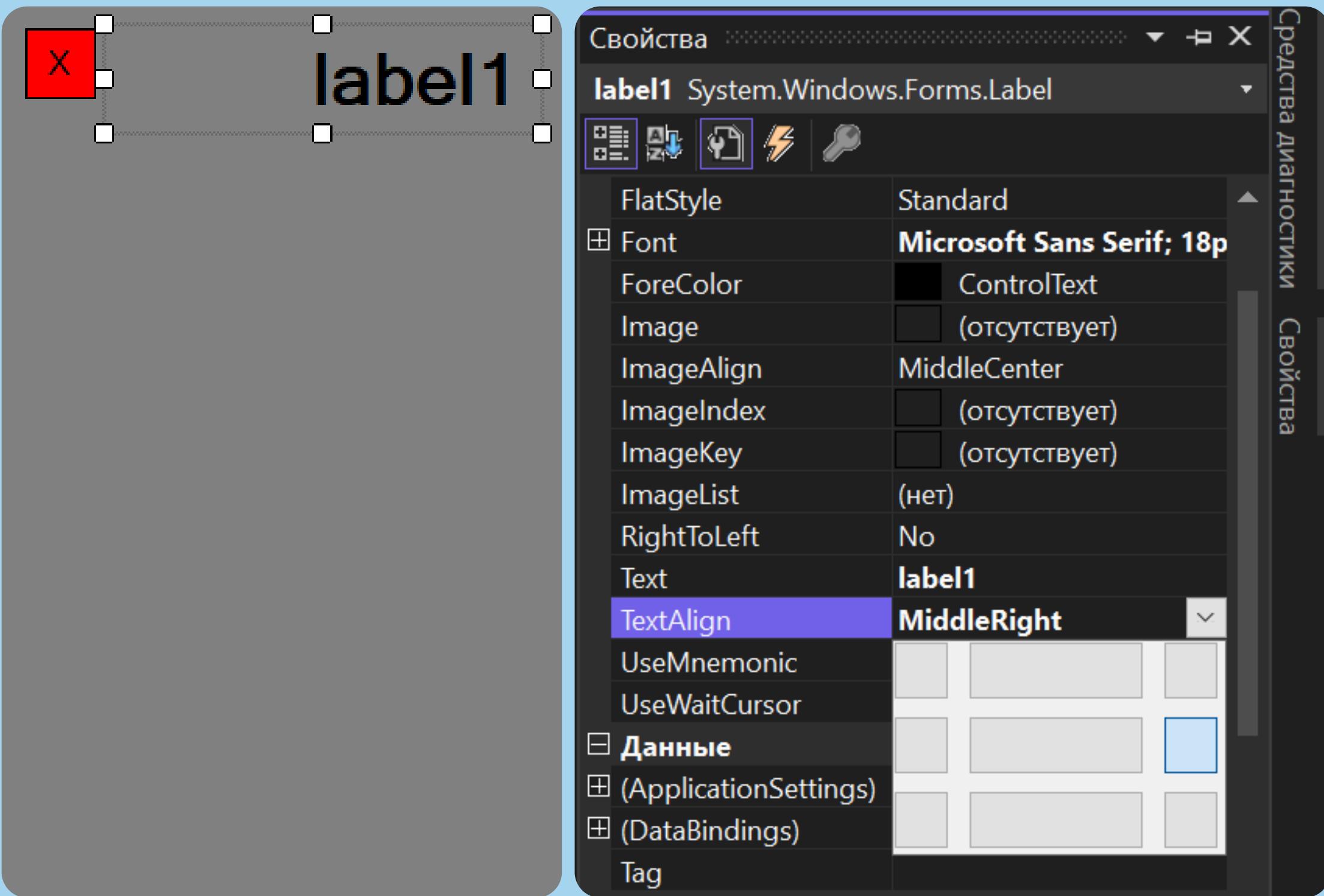


Зададим размеры label, для этого задайте свойству AutoSize значение «False» и установите нужный размер.

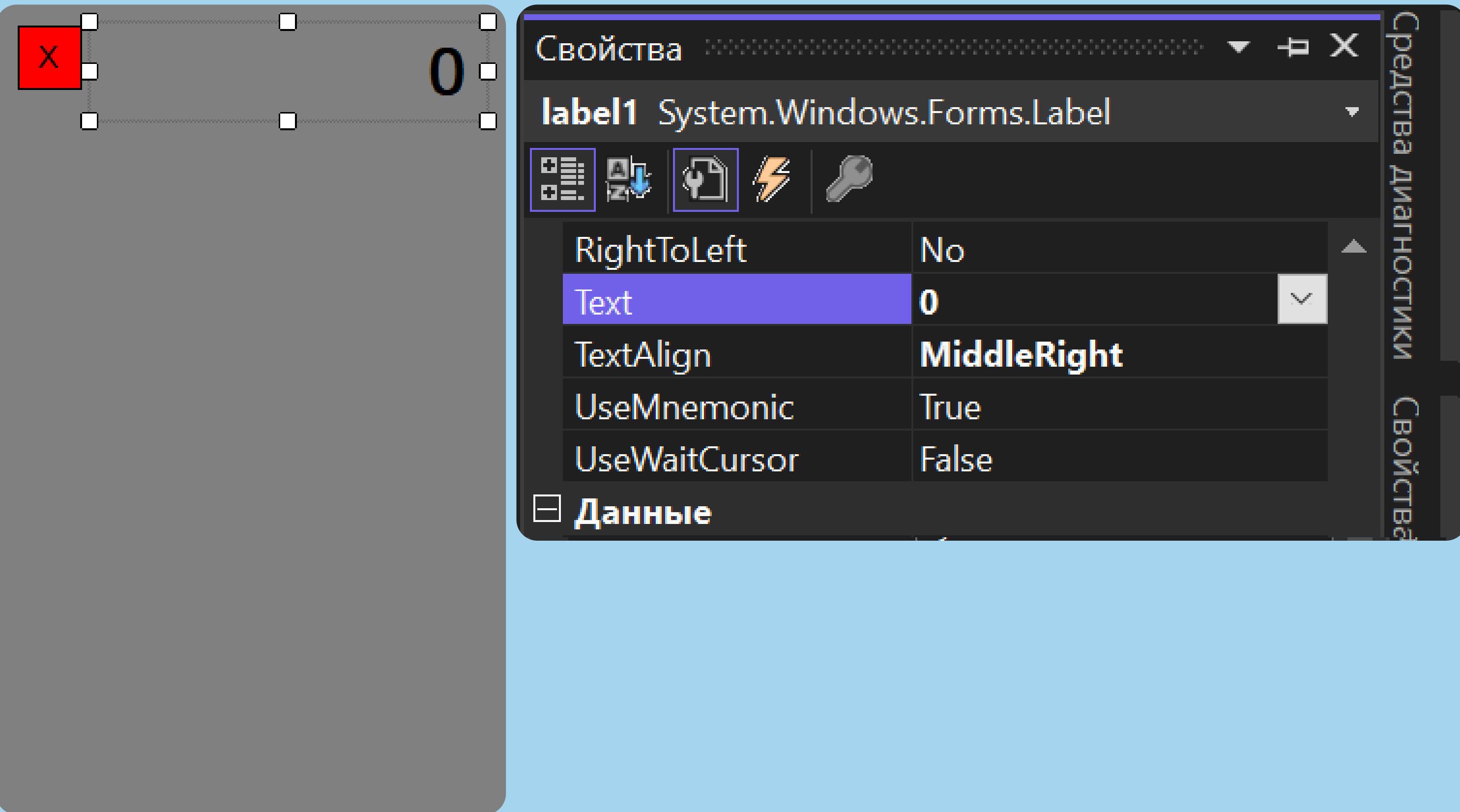
The screenshot shows the Windows Forms Designer interface. On the left is the Properties window for a label control named 'label1'. The 'AutoSize' property is highlighted and set to 'False'. Other properties shown include Dock (None), Location (53; 12), Margin (3; 0; 3; 0), MaximumSize (0; 0), MinimumSize (0; 0), Padding (0; 0; 0; 0), and Size (100; 23). On the right is the design surface where a single label control is placed, labeled 'label1'.

Свойства	label1 System.Windows.Forms.Label
AutoSize	False
Dock	None
Location	53; 12
Margin	3; 0; 3; 0
MaximumSize	0; 0
MinimumSize	0; 0
Padding	0; 0; 0; 0
Size	100; 23

Изменим выравнивание текста, для этого
свойству TextAlign значение «MiddleRight».

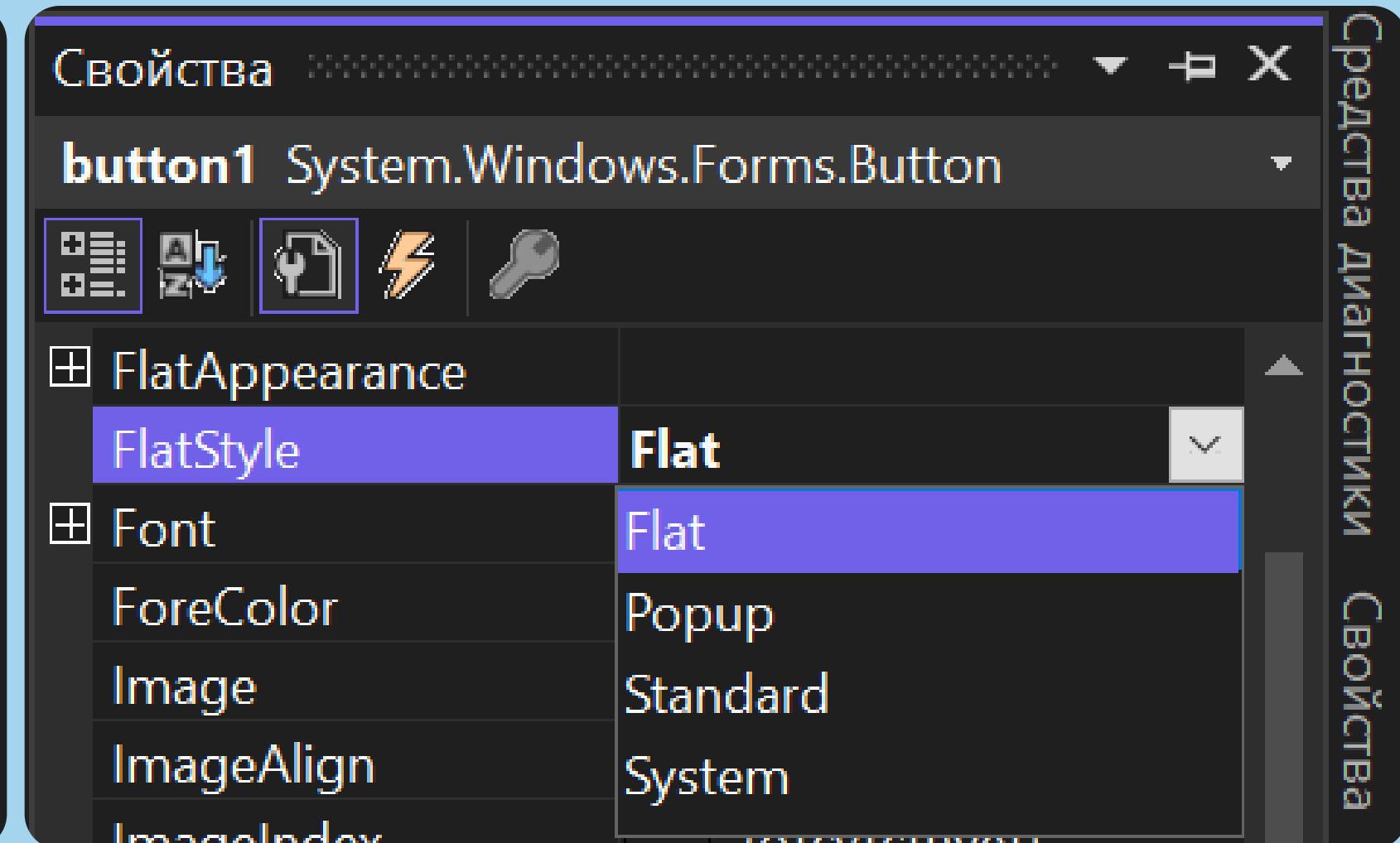
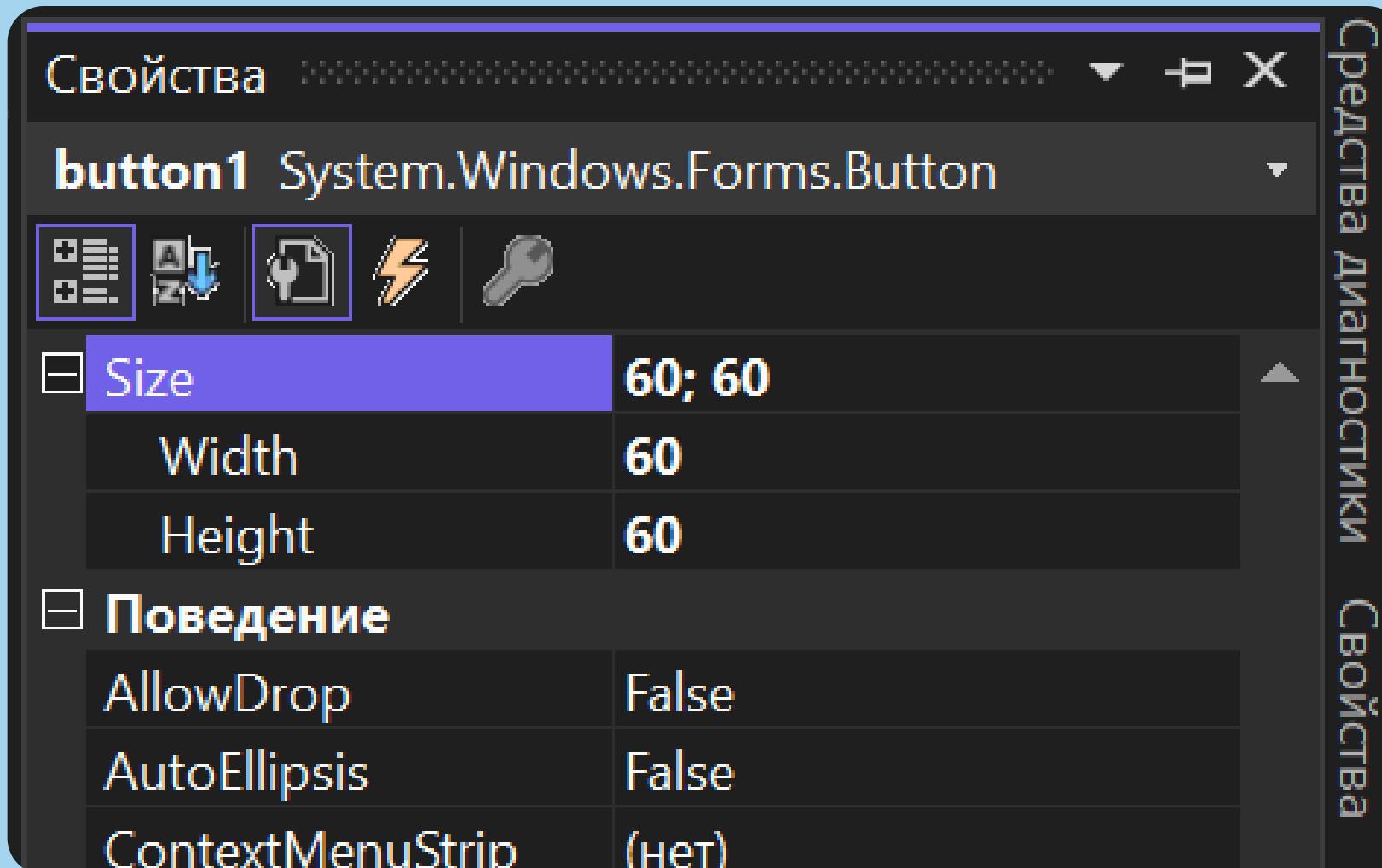


Поменяем текст в метке

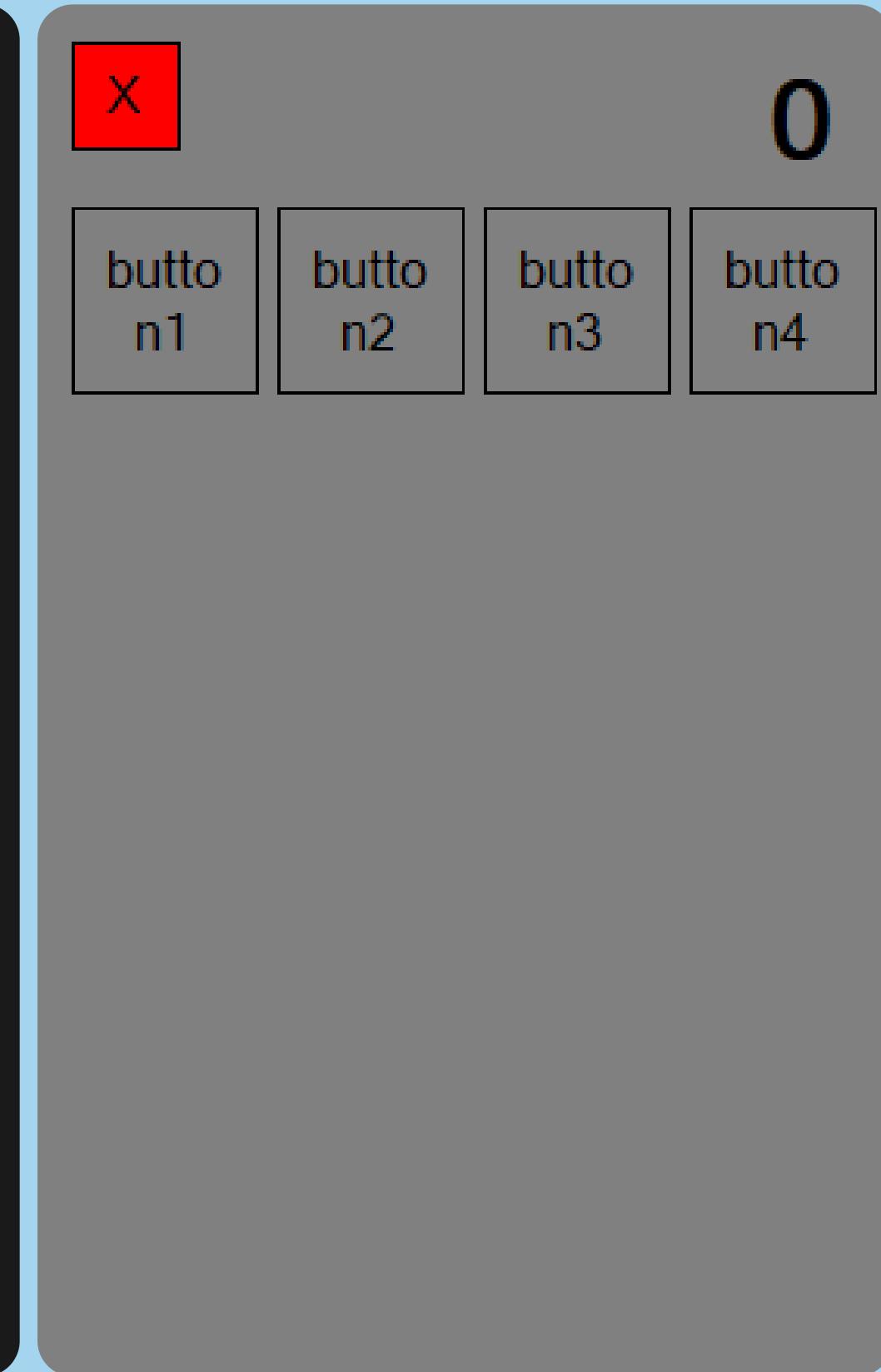
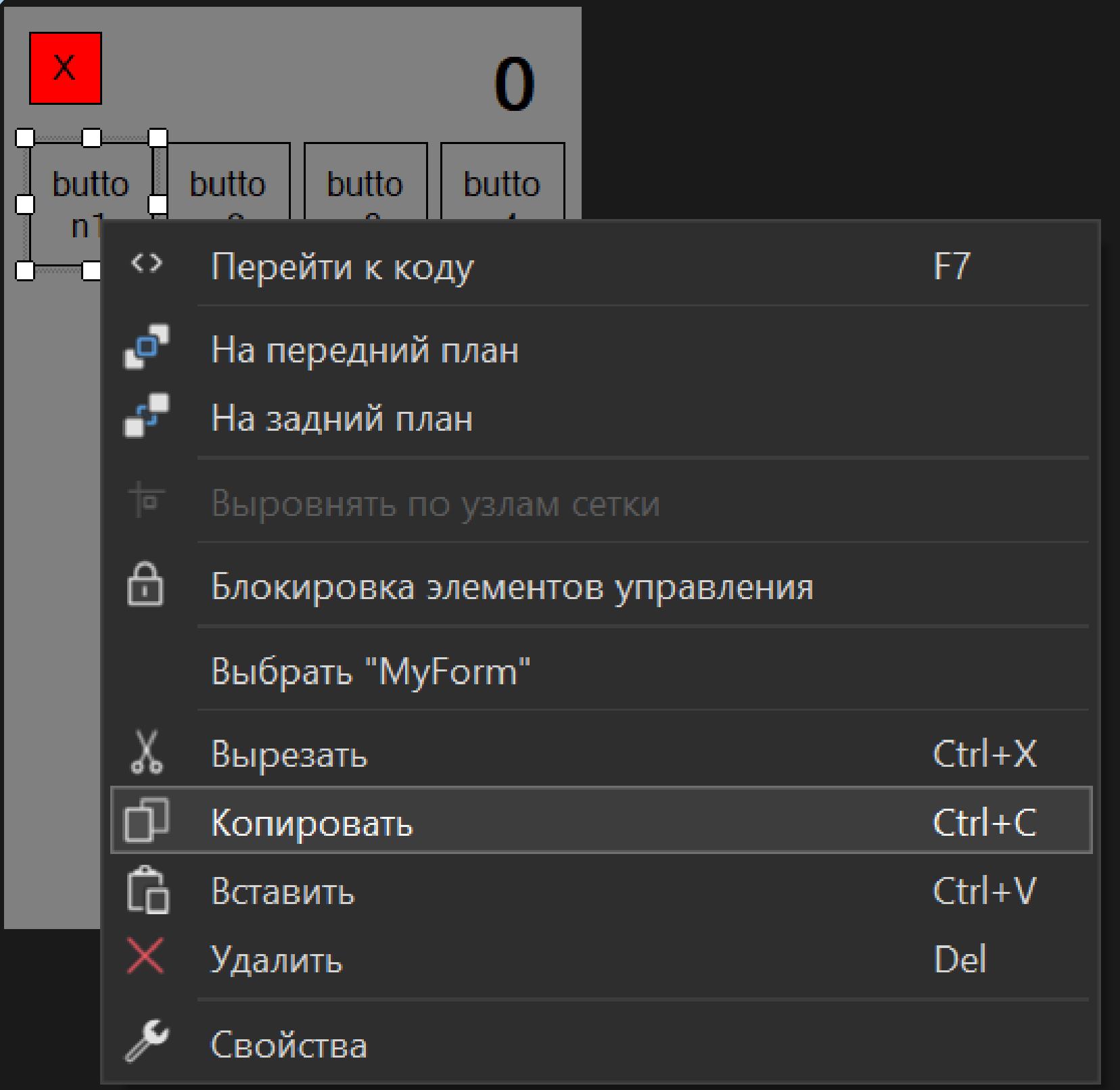


Добавим кнопки. Сначала добавим одну кнопку и настроим её.

Также выберите размер, начертание и цвет шрифта.

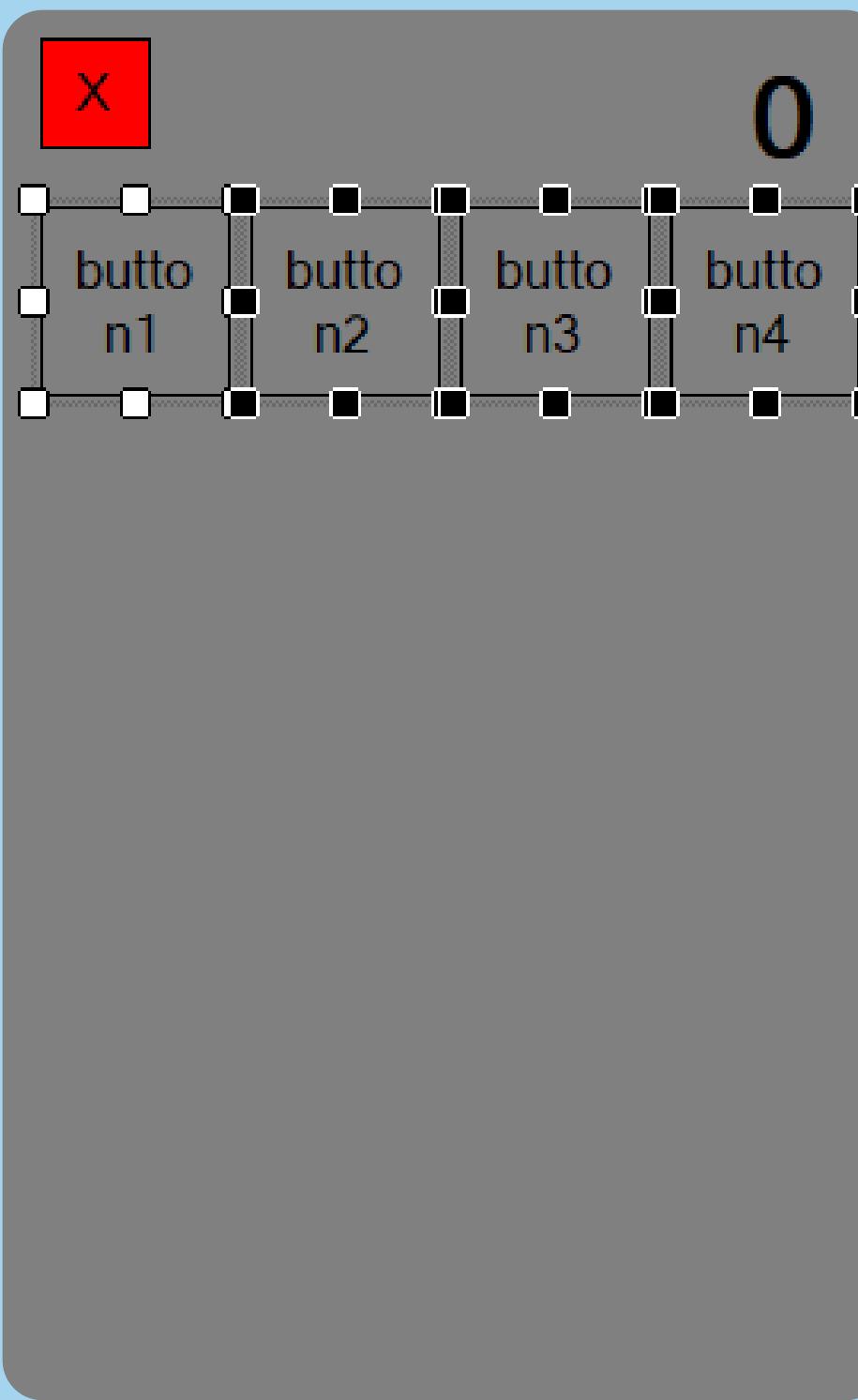


Скопируйте кнопку, нужно 4 кнопки в ряд.



Выделите 4 кнопки и скопируйте весь ряд.

Должно получиться 5 рядов по 4 кнопки (всего 20 кнопок).



Подпишем кнопки

X

0

AC

but

but

=

7

8

9

+

4

5

6

-

1

2

3

*

.

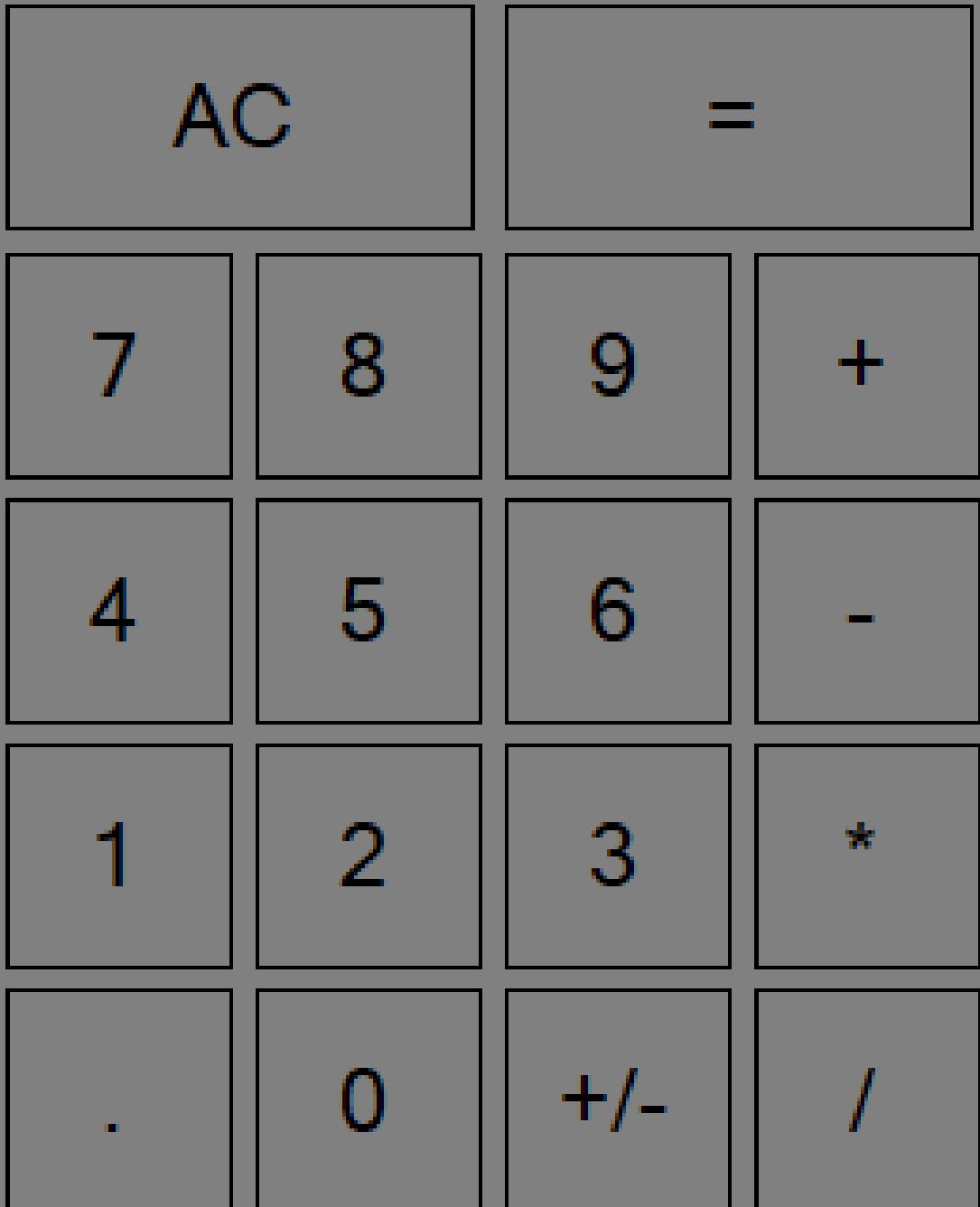
0

+/-

/

X

0



Две кнопки в верхнем ряду оказались лишними — удалим их. А кнопку «AC» и «=» сделаем больше.

X

0



Установим для кнопок
цвет заднего фона.

Интерфейс нашего приложения готов!

