

# Многомодульный проект

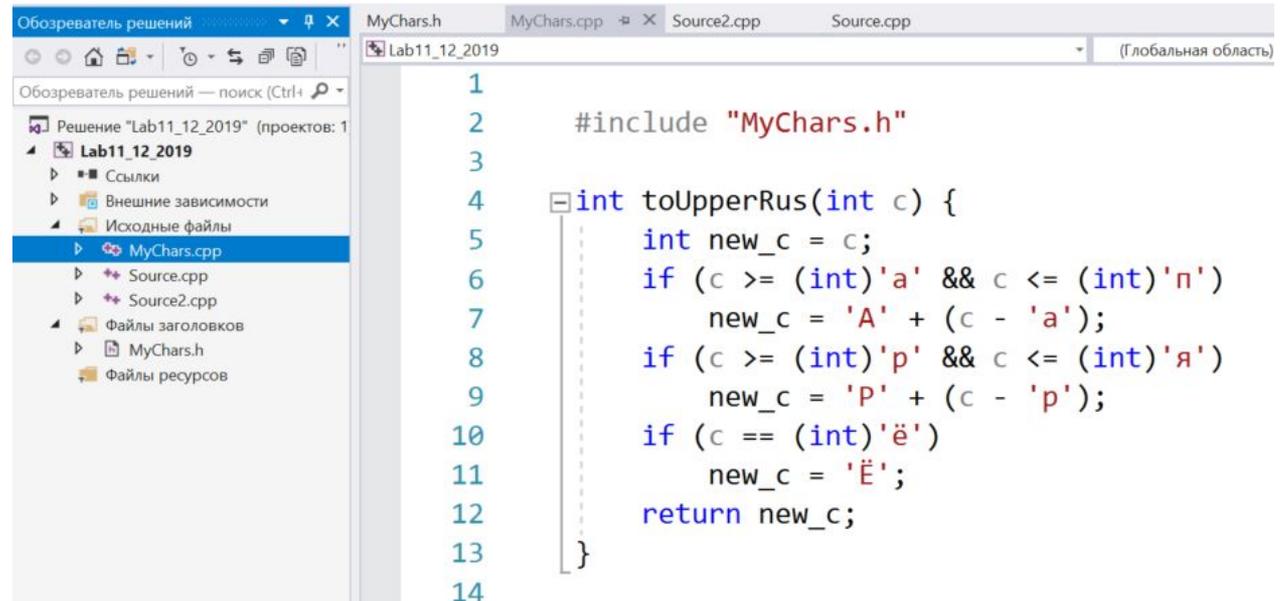
# Заголовочный файл VS Исходный код

Модуль MyChars.h/ MyChars.cpp



The screenshot shows the Visual Studio IDE with the 'Lab11\_12\_2019' solution open. The 'Обозреватель решений' (Solution Explorer) on the left shows the project structure, with 'MyChars.h' selected under 'Исходные файлы' (Source Files). The main editor window displays the content of 'MyChars.h' with the following code:

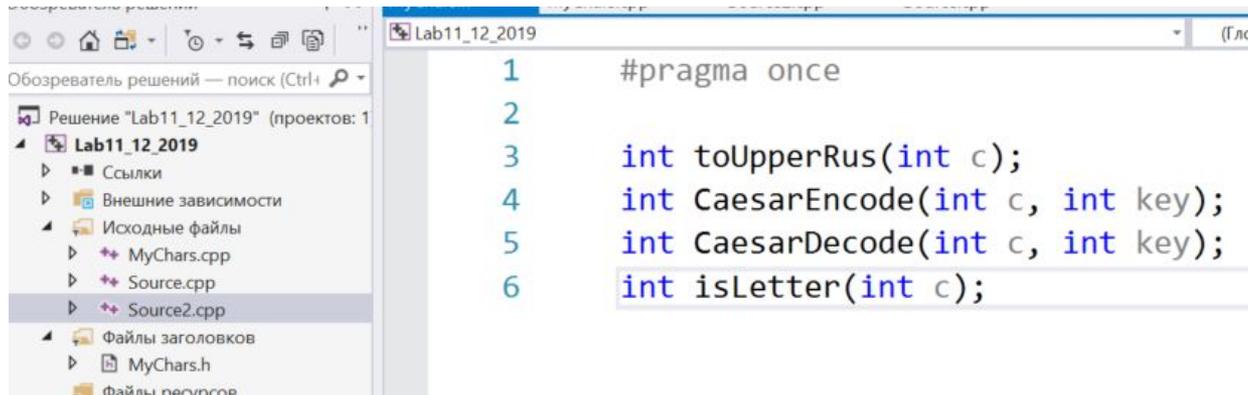
```
1 #pragma once
2
3 int toUpperRus(int c);
4 int CaesarEncode(int c, int key);
5 int CaesarDecode(int c, int key);
6 int isLetter(int c);
```



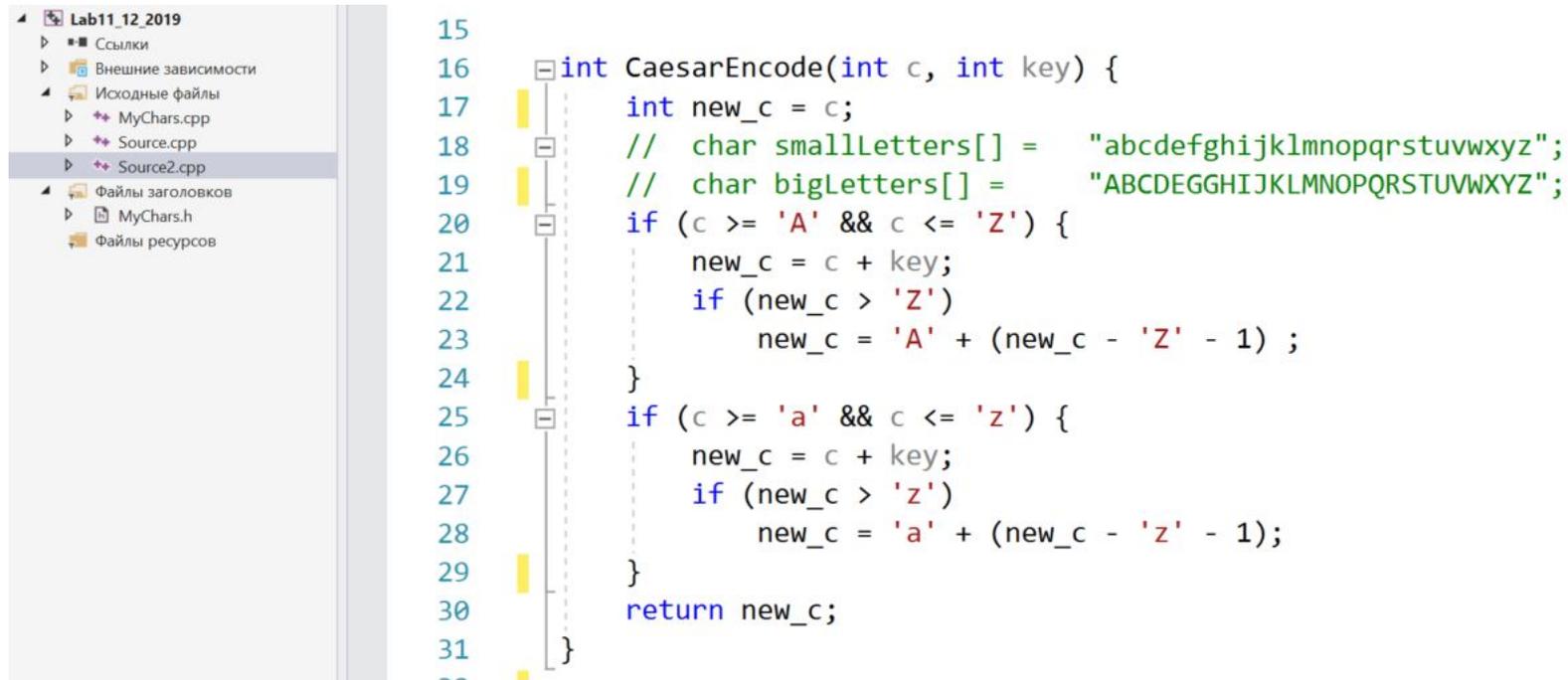
The screenshot shows the Visual Studio IDE with the 'Lab11\_12\_2019' solution open. The 'Обозреватель решений' (Solution Explorer) on the left shows the project structure, with 'MyChars.cpp' selected under 'Исходные файлы' (Source Files). The main editor window displays the content of 'MyChars.cpp' with the following code:

```
1
2 #include "MyChars.h"
3
4 int toUpperRus(int c) {
5     int new_c = c;
6     if (c >= (int)'a' && c <= (int)'n')
7         new_c = 'A' + (c - 'a');
8     if (c >= (int)'p' && c <= (int)'я')
9         new_c = 'P' + (c - 'p');
10    if (c == (int)'ë')
11        new_c = 'Ë';
12    return new_c;
13 }
14
```

# Заголовочный файл VS Исходный код



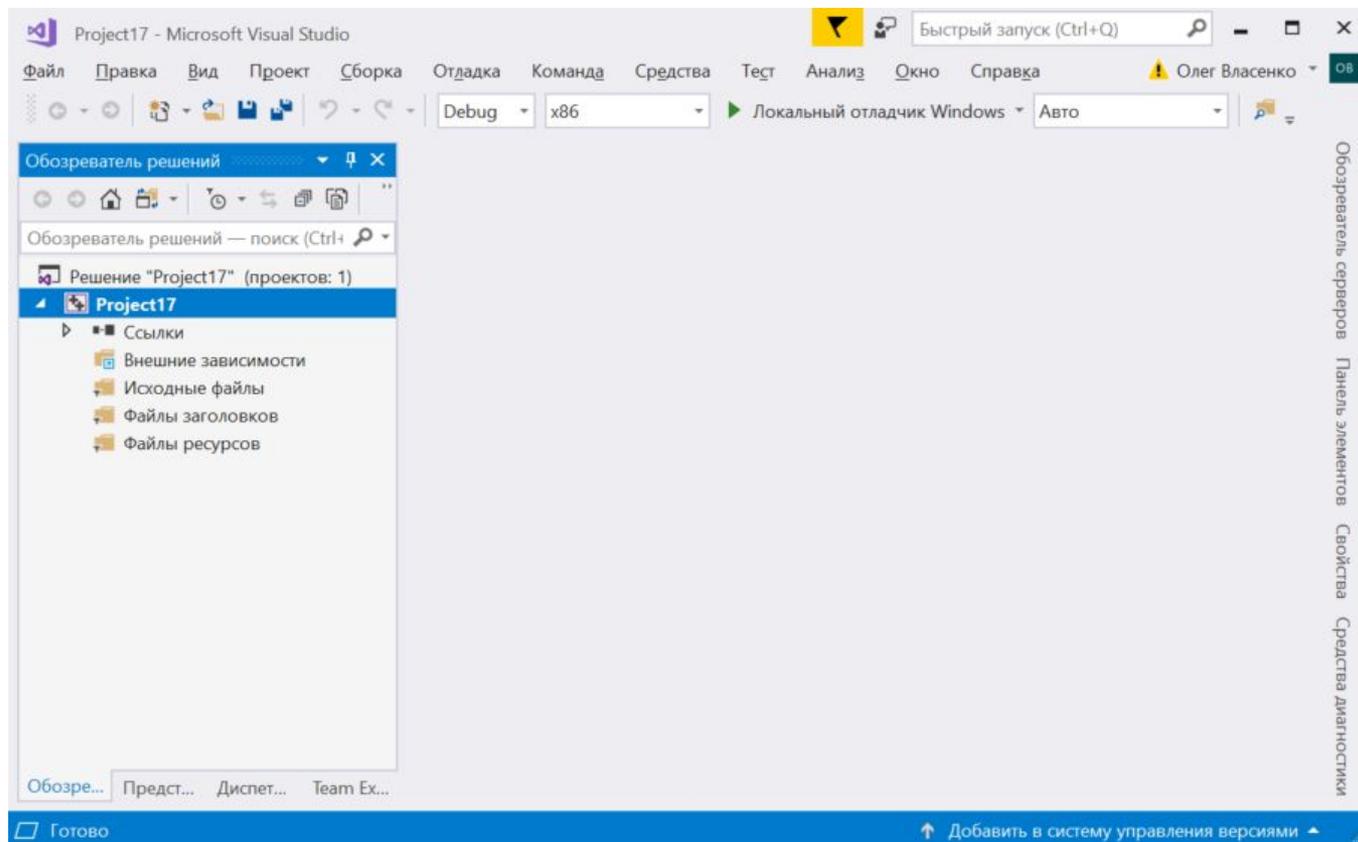
```
1 #pragma once
2
3 int toUpperRus(int c);
4 int CaesarEncode(int c, int key);
5 int CaesarDecode(int c, int key);
6 int isLetter(int c);
```



```
15
16 int CaesarEncode(int c, int key) {
17     int new_c = c;
18     // char smallLetters[] = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz";
19     // char bigLetters[] = "ABCDEFGGGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ";
20     if (c >= 'A' && c <= 'Z') {
21         new_c = c + key;
22         if (new_c > 'Z')
23             new_c = 'A' + (new_c - 'Z' - 1);
24     }
25     if (c >= 'a' && c <= 'z') {
26         new_c = c + key;
27         if (new_c > 'z')
28             new_c = 'a' + (new_c - 'z' - 1);
29     }
30     return new_c;
31 }
```

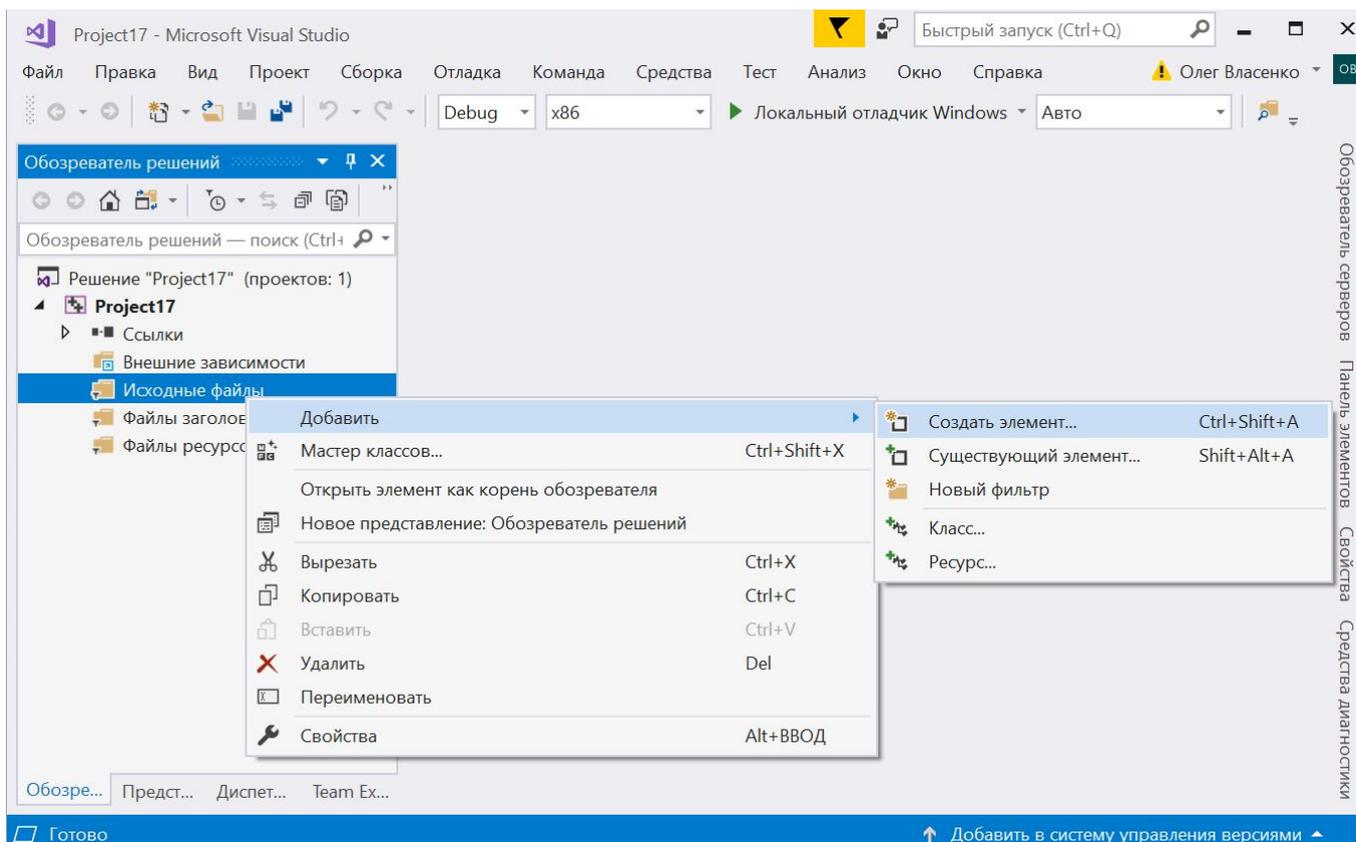
# Задача А (1)

Создаем новый проект



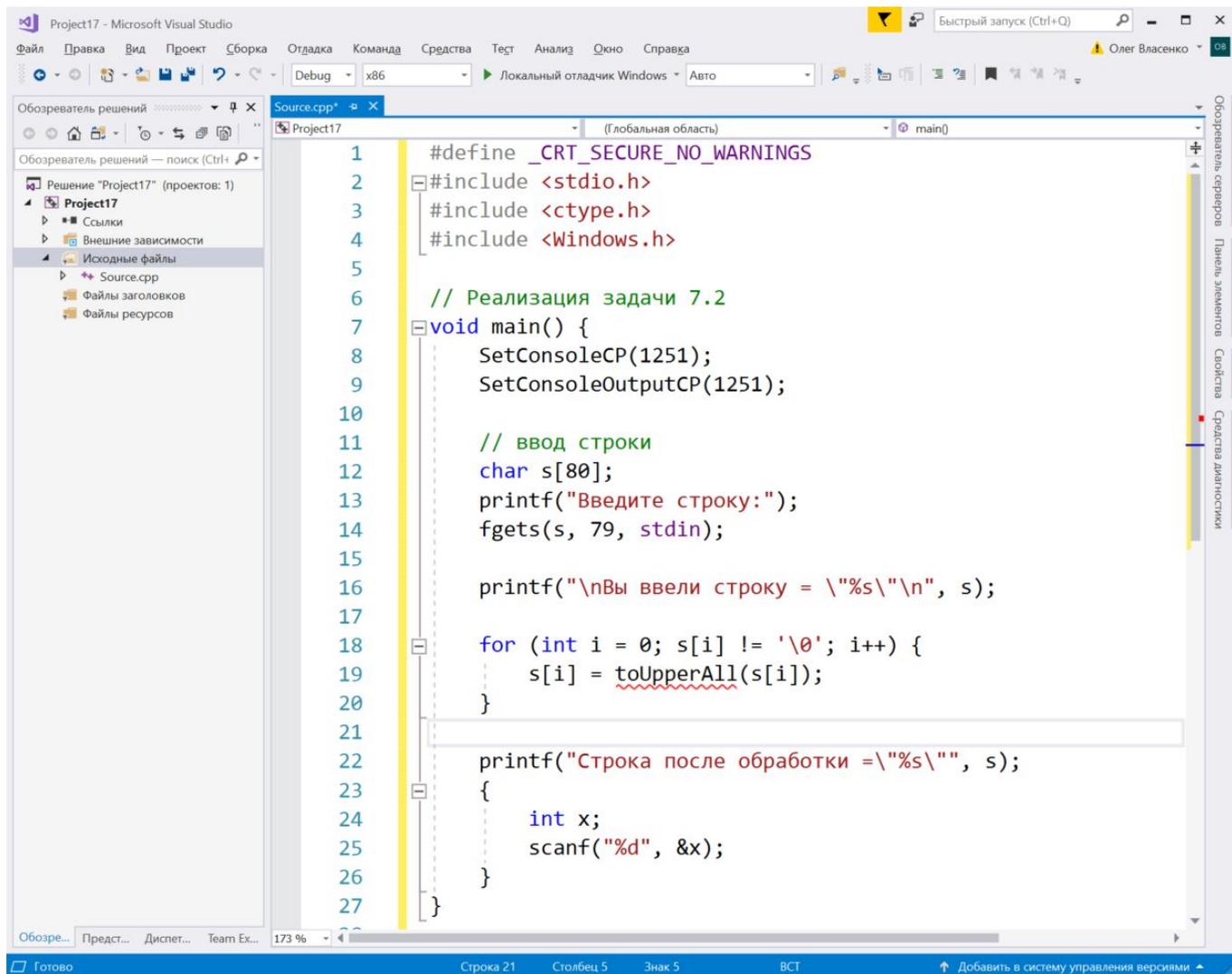
# Задача А (2)

Создаем файл для главного модуля – в нем будет находиться main()



# Задача А (3)

В главный модуль вставляем код main() с реализацией задачи 7.2

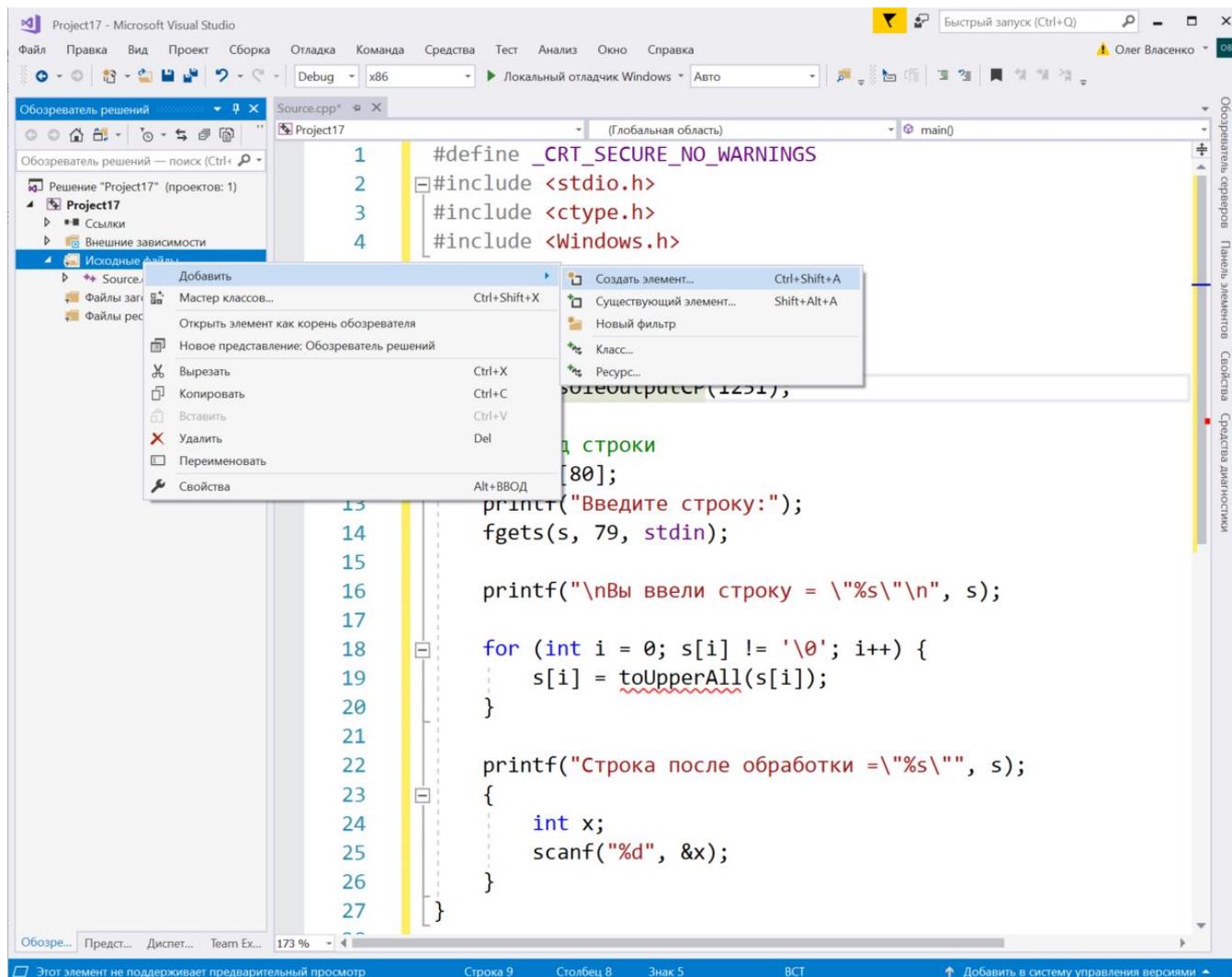


The screenshot shows the Microsoft Visual Studio IDE with a C++ source file named 'Source.cpp'. The code implements the 'main' function for a task. It includes standard headers and sets the console code page to 1251. It prompts the user to enter a string, reads it, and then prints it. A loop processes the string, converting all characters to uppercase using the 'toupperAll' function. Finally, it prompts the user to enter an integer 'x' using 'scanf'.

```
1  #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
2  #include <stdio.h>
3  #include <ctype.h>
4  #include <windows.h>
5
6  // Реализация задачи 7.2
7  void main() {
8      SetConsoleCP(1251);
9      SetConsoleOutputCP(1251);
10
11     // ввод строки
12     char s[80];
13     printf("Введите строку:");
14     fgets(s, 79, stdin);
15
16     printf("\nВы ввели строку = \"%s\"\n", s);
17
18     for (int i = 0; s[i] != '\0'; i++) {
19         s[i] = toupperAll(s[i]);
20     }
21
22     printf("Строка после обработки = \"%s\"", s);
23     {
24         int x;
25         scanf("%d", &x);
26     }
27 }
```

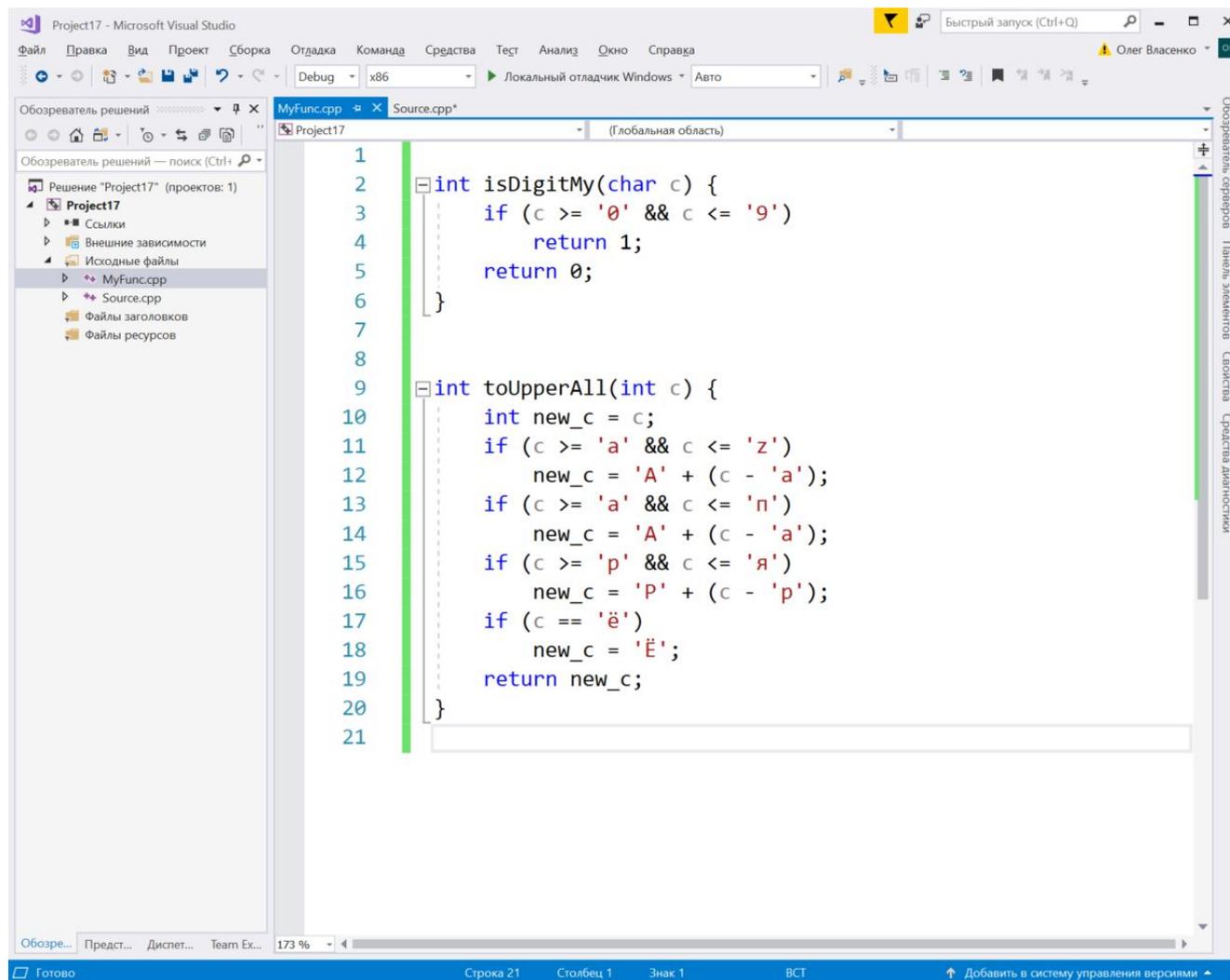
# Задача А (4)

Создаем второй модуль – в нем будут находиться наши собственные реализации функций `isDigitMy`, `toUpperAll` и других.



# Задача А (5)

В CPP файл второго модуля вставляем код функций isDigitMy, toUpperAll



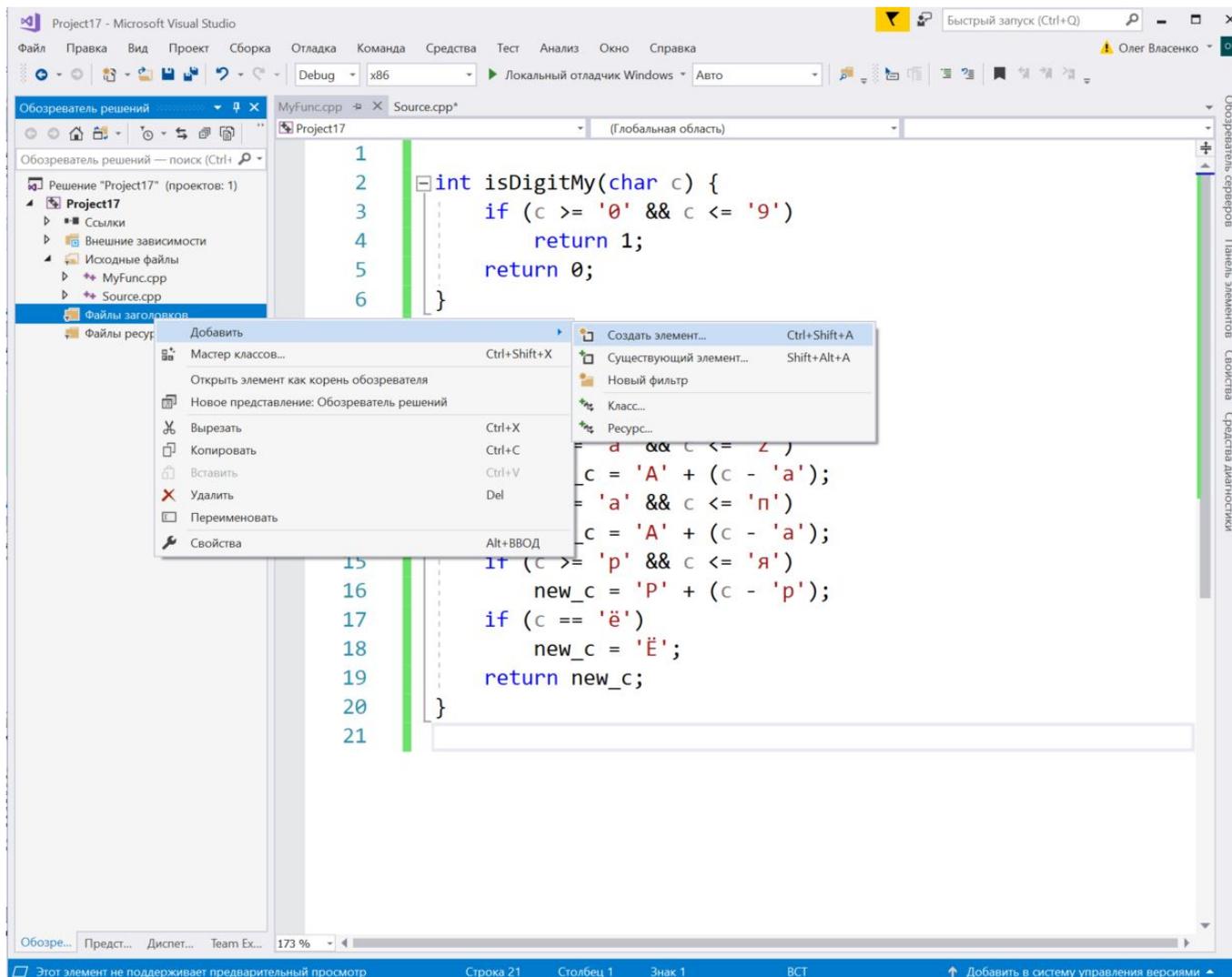
The screenshot shows the Microsoft Visual Studio IDE with a C++ project named 'Project17'. The 'Solution Explorer' on the left shows the project structure, including 'Source.cpp'. The main editor window displays the following C++ code:

```
1
2 int isDigitMy(char c) {
3     if (c >= '0' && c <= '9')
4         return 1;
5     return 0;
6 }
7
8
9 int toUpperAll(int c) {
10    int new_c = c;
11    if (c >= 'a' && c <= 'z')
12        new_c = 'A' + (c - 'a');
13    if (c >= 'a' && c <= 'n')
14        new_c = 'A' + (c - 'a');
15    if (c >= 'p' && c <= 'я')
16        new_c = 'P' + (c - 'p');
17    if (c == 'ë')
18        new_c = 'Ë';
19    return new_c;
20 }
21
```

The status bar at the bottom indicates 'Строка 21' (Line 21), 'Столбец 1' (Column 1), and 'Знак 1' (Character 1). The taskbar at the bottom shows 'Готово' (Ready) and 'Добавить в систему управления версиями' (Add to version control system).

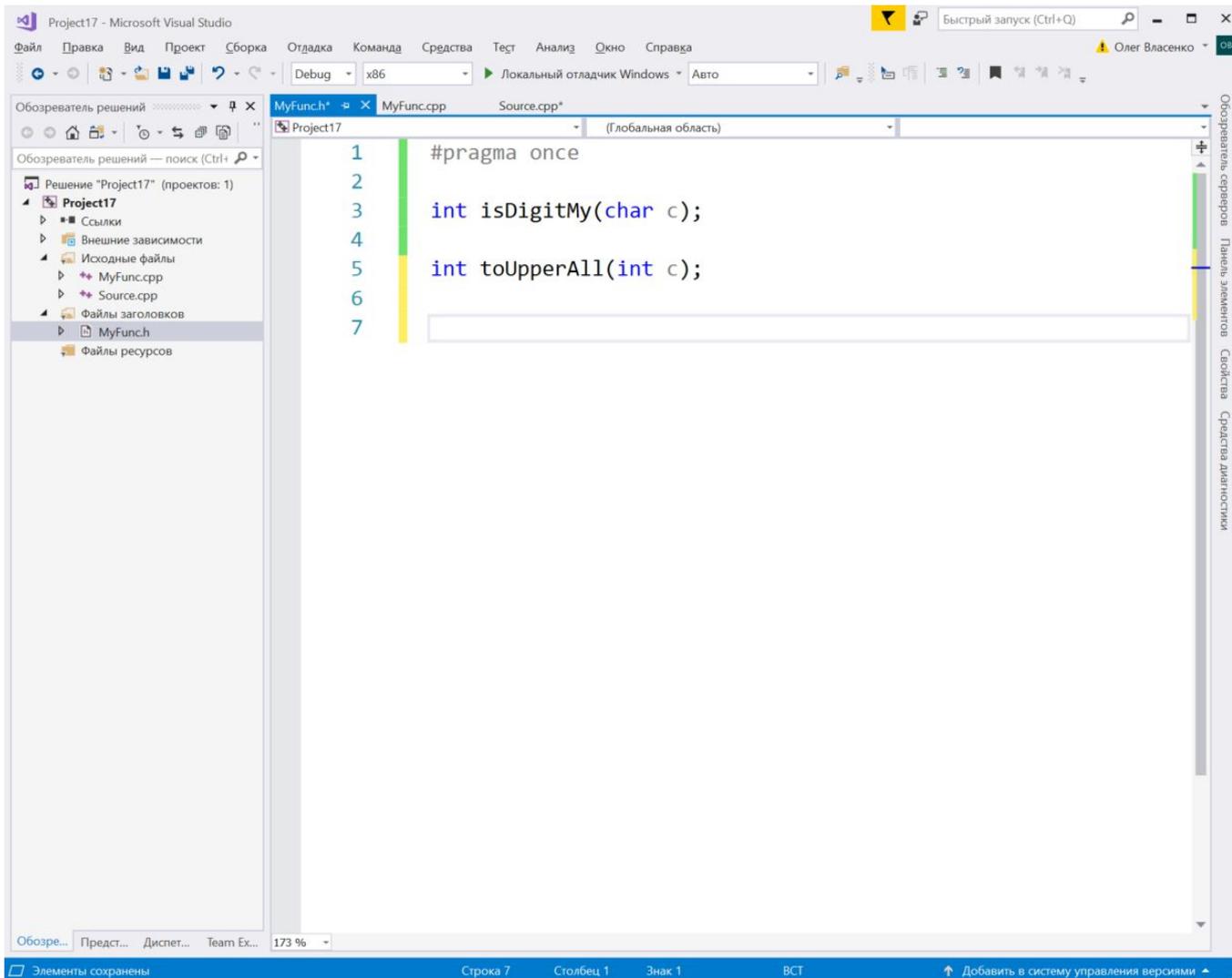
# Задача А (6)

Создаем заголовочный файл для второго модуля



# Задача А (7)

В заголовочный файл второго модуля добавляем прототипы функций isDigitMy, toUpperAll



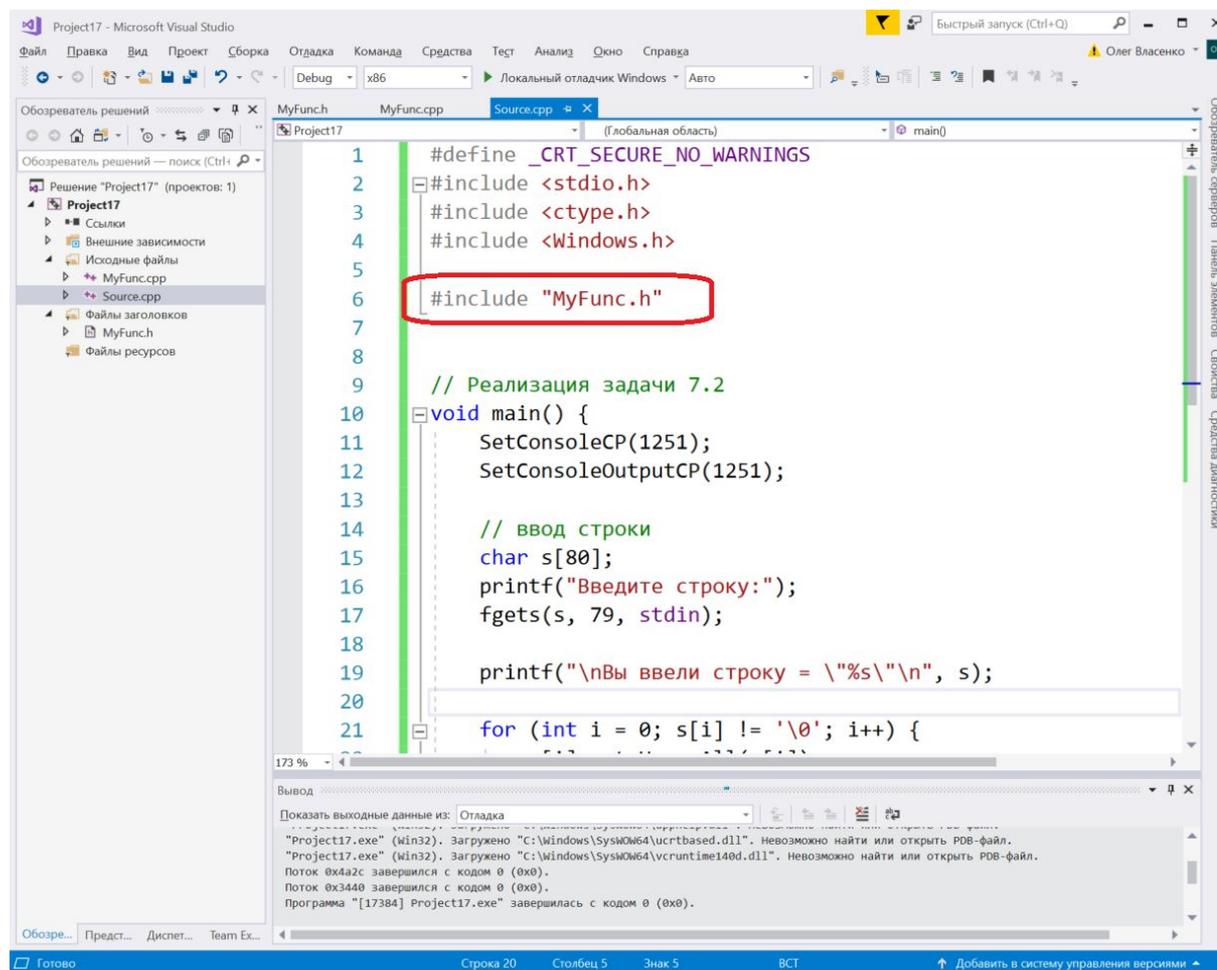
The screenshot shows the Microsoft Visual Studio IDE. The main editor window displays the content of the MyFunc.h header file. The code is as follows:

```
1  #pragma once
2
3  int isDigitMy(char c);
4
5  int toUpperAll(int c);
6
7
```

The interface includes a menu bar (Файл, Правка, Вид, Проект, Сборка, Отладка, Команда, Средства, Тест, Анализ, Окно, Справка), a toolbar, and a Solution Explorer on the left showing the project structure for 'Project17'. The status bar at the bottom indicates 'Элементы сохранены', 'Строка 7', 'Столбец 1', 'Знак 1', 'ВСТ', and a link to 'Добавить в систему управления версиями'.

# Задача А (8)

В главный модуль включаем заголовочный файл нашего второго модуля



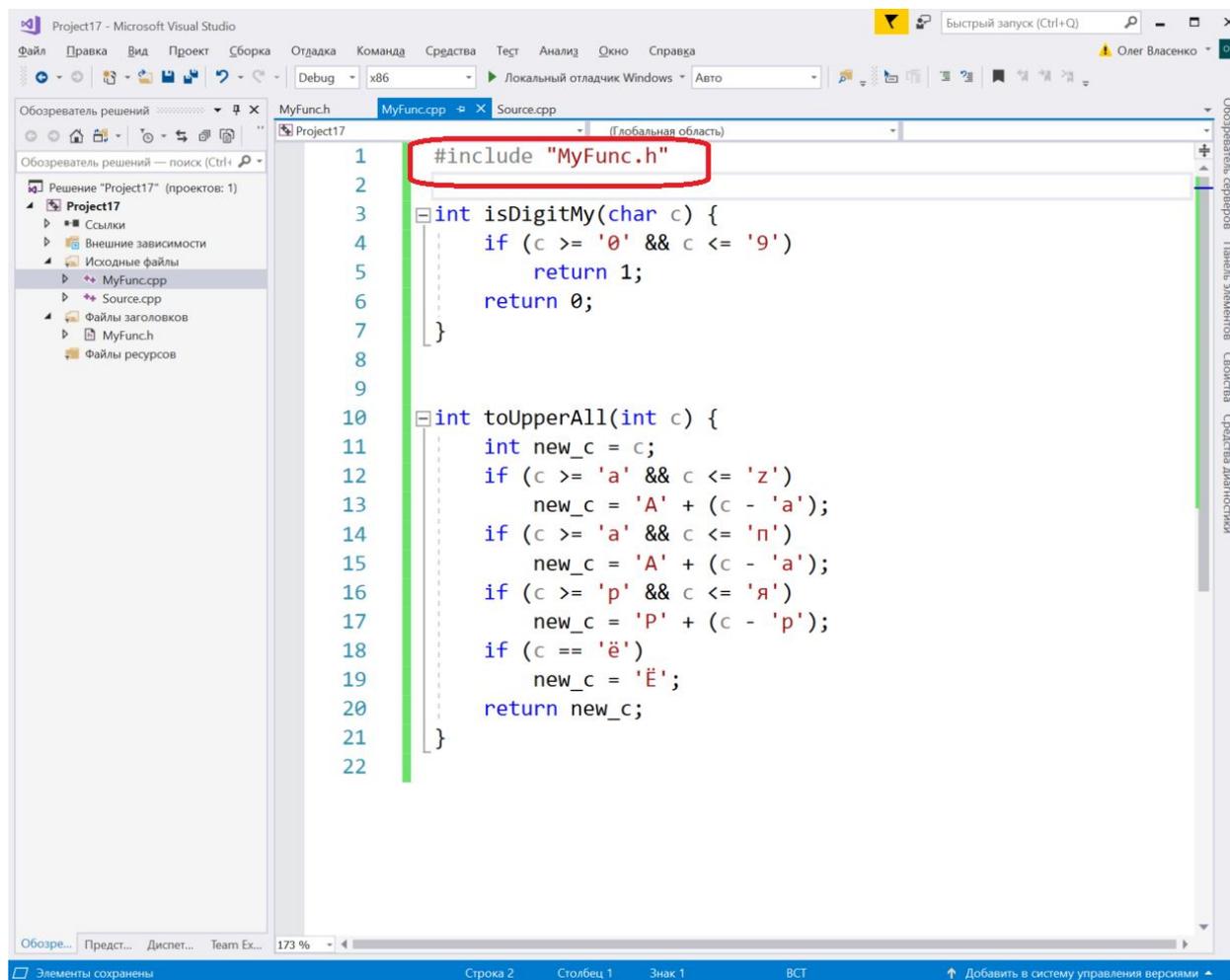
The screenshot shows the Microsoft Visual Studio IDE. The main editor window displays the source file 'Source.cpp' with the following code:

```
1 #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
2 #include <stdio.h>
3 #include <ctype.h>
4 #include <Windows.h>
5
6 #include "MyFunc.h"
7
8
9 // Реализация задачи 7.2
10 void main() {
11     SetConsoleCP(1251);
12     SetConsoleOutputCP(1251);
13
14     // ввод строки
15     char s[80];
16     printf("Введите строку:");
17     fgets(s, 79, stdin);
18
19     printf("\nВы ввели строку = \"%s\"\n", s);
20
21     for (int i = 0; s[i] != '\0'; i++) {
```

The line `#include "MyFunc.h"` is highlighted with a red rectangular box. The left sidebar shows the 'Solution Explorer' with the project structure for 'Project17', including 'Source.cpp' and 'MyFunc.h'. The bottom status bar indicates 'Строка 20' (Line 20) and 'Столбец 5' (Column 5).

# Задача А (9)

В CPP файл нашего второго модуля включаем заголовочный файл нашего же второго модуля



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio IDE. The main editor window displays the source file 'Source.cpp' with the following code:

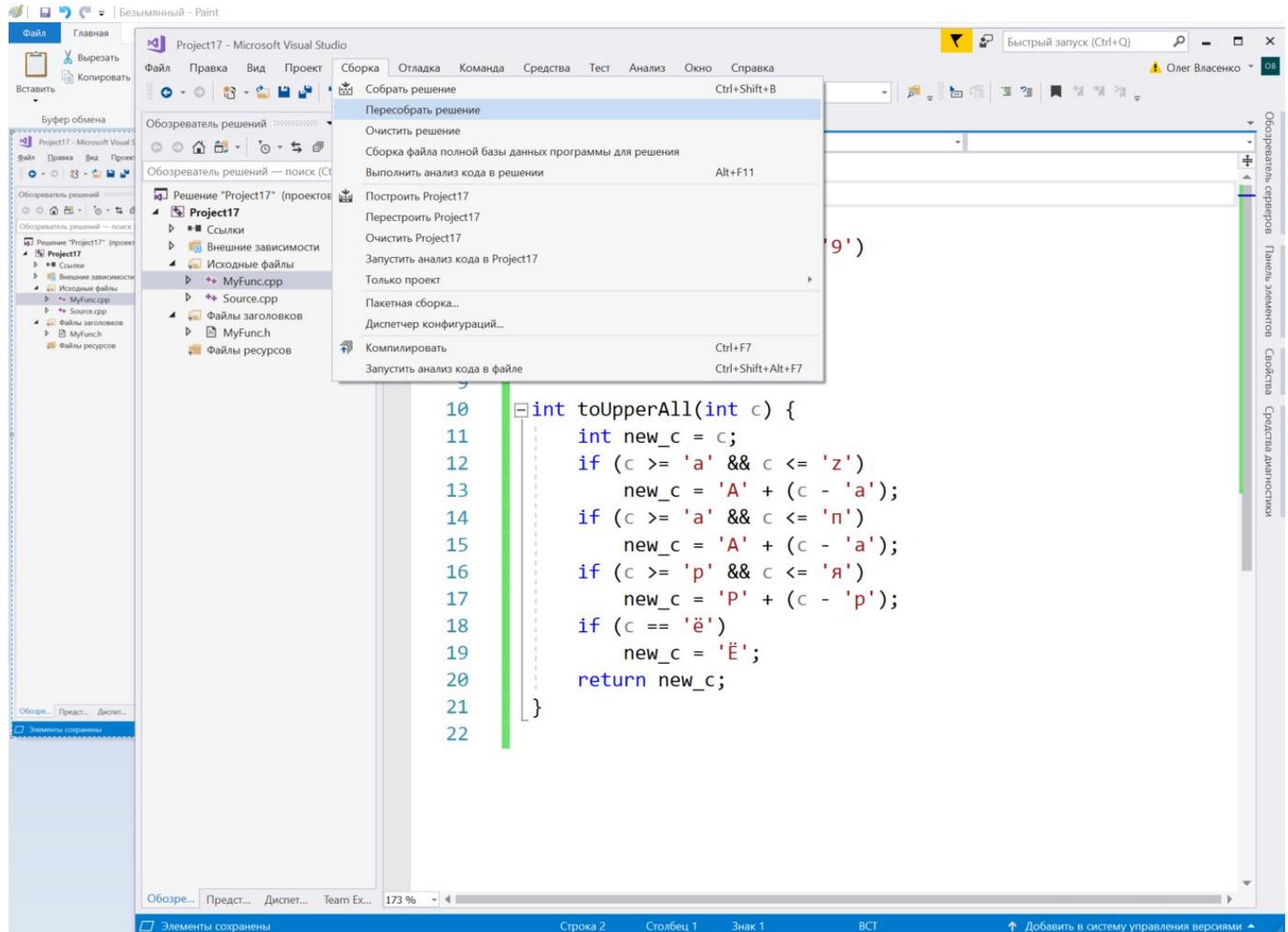
```
1 #include "MyFunc.h"
2
3 int isDigitMy(char c) {
4     if (c >= '0' && c <= '9')
5         return 1;
6     return 0;
7 }
8
9
10 int toUpperAll(int c) {
11     int new_c = c;
12     if (c >= 'a' && c <= 'z')
13         new_c = 'A' + (c - 'a');
14     if (c >= 'а' && c <= 'я')
15         new_c = 'А' + (c - 'а');
16     if (c >= 'p' && c <= 'я')
17         new_c = 'P' + (c - 'p');
18     if (c == 'ë')
19         new_c = 'Ë';
20     return new_c;
21 }
22
```

The first line, `#include "MyFunc.h"`, is highlighted with a red rectangular box. The left sidebar shows the 'Solution Explorer' with the project structure:

- Решение "Project17" (проектов: 1)
  - Project17
    - Ссылки
    - Внешние зависимости
    - Исходные файлы
      - MyFunc.cpp
      - Source.cpp
    - Файлы заголовков
      - MyFunc.h
    - Файлы ресурсов

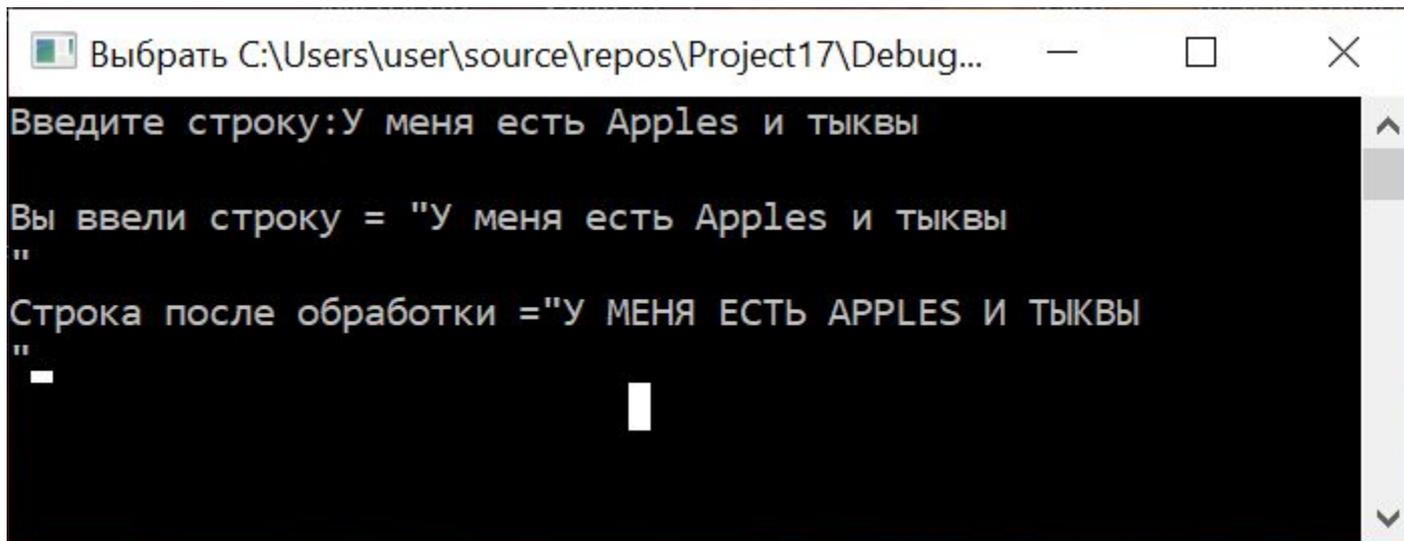
# Задача А (10)

Собираем код



# Задача А (11)

Запускаем на выполнение!



```
Выбрать C:\Users\user\source\repos\Project17\Debug...  
Введите строку:У меня есть Apples и тыквы  
Вы ввели строку = "У меня есть Apples и тыквы"  
Строка после обработки ="У МЕНЯ ЕСТЬ APPLES И ТЫКВЫ"  
-
```