

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное автономное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Институт компьютерных технологий и информационной безопасности**  
**Кафедра информационно-аналитических систем безопасности**  
**имени Л.С. Берштейна**

## **ОТЧЕТ**

### **Лабораторная работа №2** **Основы алгоритмизации и программирования**

#### **«Обработка массивов»** **Вариант №2**

**Выполнил:**

студент гр. КТбо1-8  
Елоев Георгий

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2017 г.

**Проверил:**

Профессор кафедры ИАСБ  
Беляков Станислав Леонидович

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2017 г.

Таганрог – 2017

## Оглавление

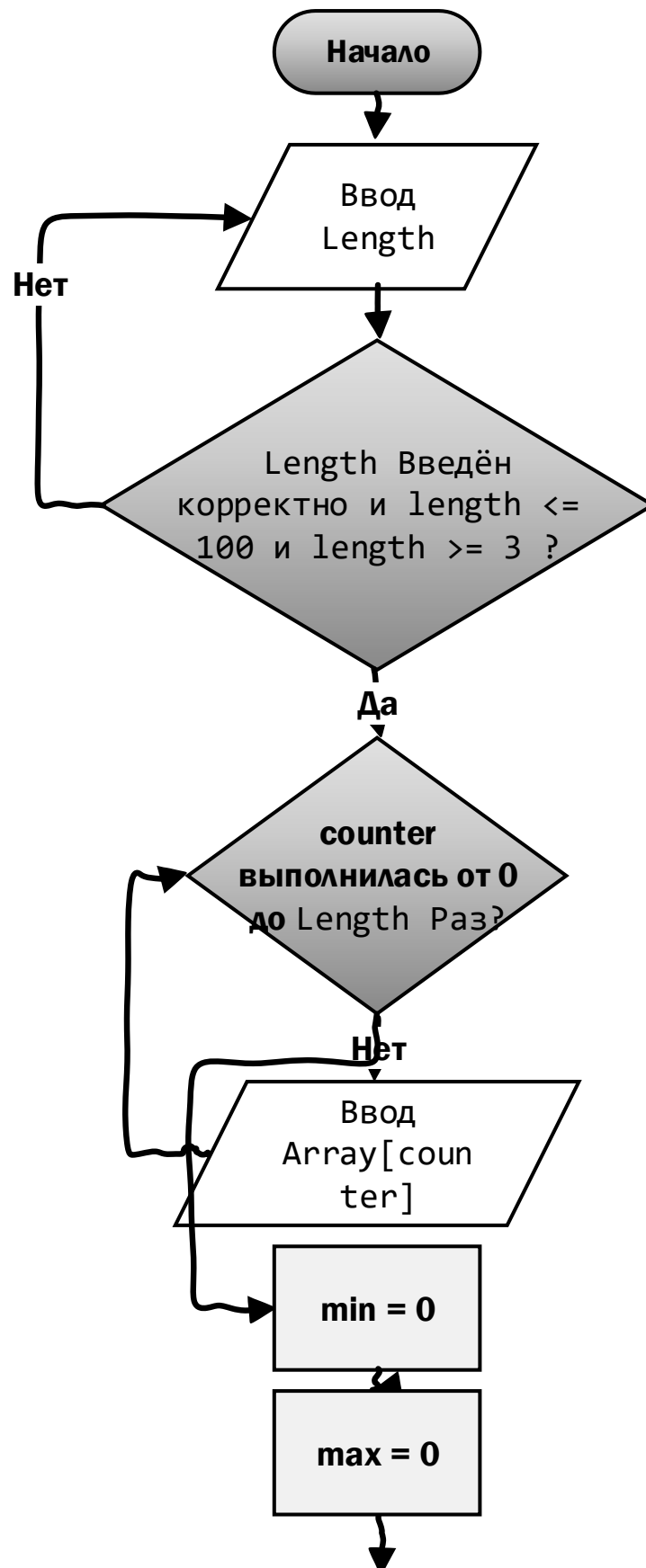
Цели работы.....	3
Выполнение работы .....	4
Вывод .....	10

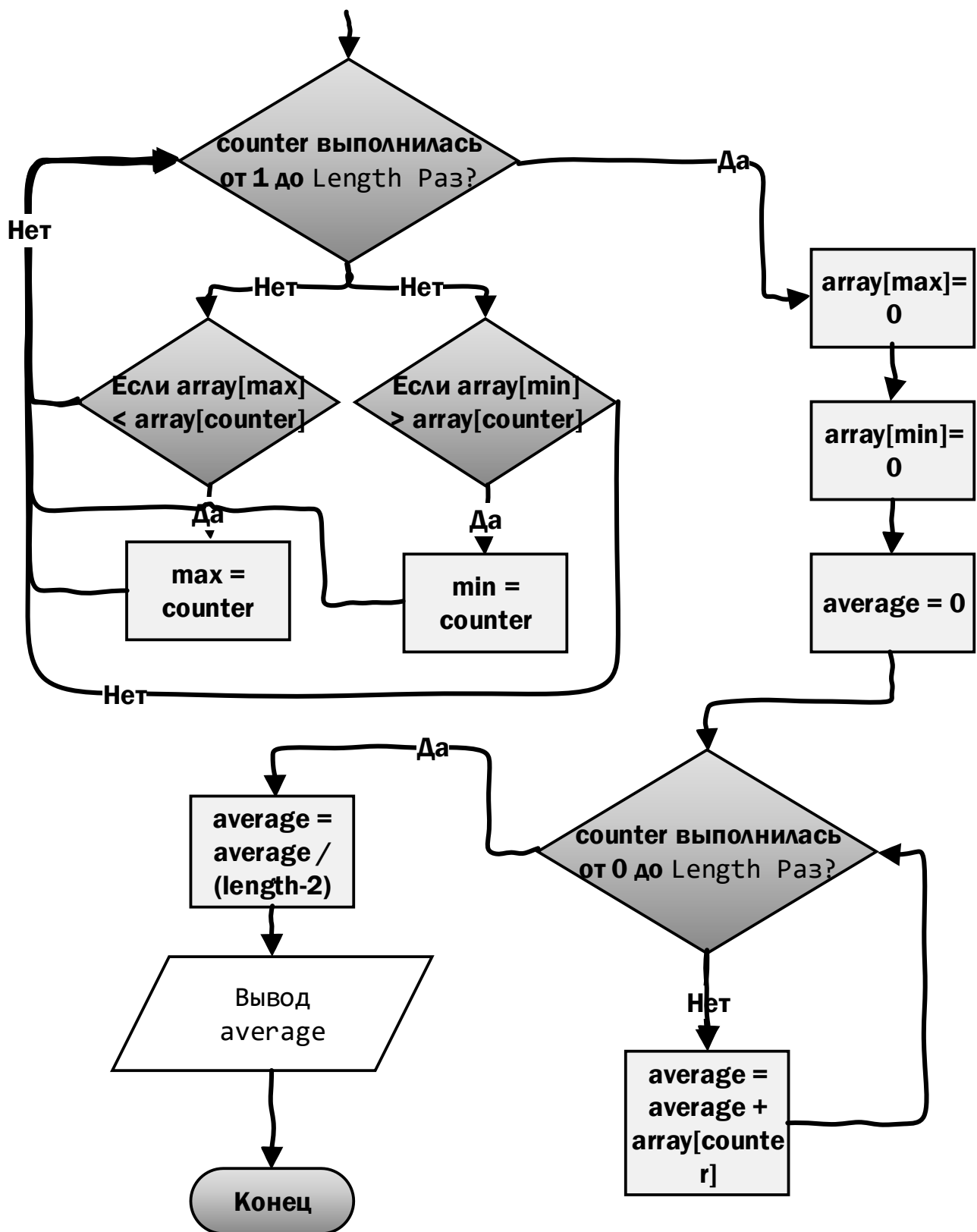
## **Цели работы**

1. Знакомство со структурой программирования на языке Си, директивами препроцессоров, функцией `main ()`, средствами ввода/вывода информации на экран.
2. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое элементов массива без учета минимального и максимального элементов массива. Массив и его длина вводятся пользователем.

## Выполнение работы

Создание алгоритма, согласно которому будет работать программа:





## Программный код.

```
/*
    Елоев Георгий Александрович
    КТБО 1-8
    Лабораторная № 2
    Вариант №2
    Задание: Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое элементов
    массива без учета минимального и максимального элементов массива. Массив и
    его длина вводятся пользователем.
*/
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#define MAX_LENGTH 100
#define MIN_LENGTH 3

int check();
float checkarray();

int main()
{
    system("chcp 1251");
    system("cls");
    float array[MAX_LENGTH];
    int length = 0;
    printf("Введите длину массива:");
    while (length > MAX_LENGTH || length < MIN_LENGTH)
    {
        length = check();
        if (length > MAX_LENGTH || length < MIN_LENGTH)
        {
            printf("Ошибка ввода!Длина массива не должна содержать буквы, привышать %d и
быть меньше 3!\nПовторите попытку ввода: ", MAX_LENGTH);
        }
    }

    for (int i = 0; i < length; i++)
    {
        printf("Введите значение array[%d]:", i);
        array[i] = checkarray();
    }
    int max = 0;
    int min = 0;
    for (int i = 1; i < length; i++)
    {
        if (array[max] < array[i])
        {
            max = i;
        }

        if (array[i] > array[i])
        {
            min = i;
        }
    }
    array[max] = 0;
    array[min] = 0;
    float average;
    average = 0;
    for (int i = 0; i < length; i++)
        average = average + array[i];
    average = average / (length - 2);
    printf("Среднее арифметическое значение массива без минимального и максимального значения:
%.1f", average);
    _getch();
    return 0;
}
```

```

}

int check()
{
    int number;
    scanf("%d", &number);
    if (getchar() != '\n' )
    {
        printf("Ошибка ввода!Длина массива не должна содержать буквы, привышать %d и быть
меньше 3!\nПовторите попытку ввода: ", MAX_LENGTH);
        while (getchar() != '\n');
        number = check();
    }
    return number;
}

float checkarray()
{
    float number;
    scanf("%f", &number);
    if (getchar() != '\n')
    {
        printf("Ошибка!\nПовторите ввод:");
        while (getchar() != '\n');
        number = checkarray();
    }
    return number;
}

```

## Тестирование программы с разными значениями на входе

Входные данные длины массива	Входные данные самого массива	Выходные данные(среднее арифметическое)	Номер рисунка
4	1;2;4;2	2.0	2
5	5;4;3;2;1	3.0	3
3	1;2;3	2.0	4

```
C:\Users\Байкал\Desktop\ret\OAIp_labs_Eloev №2\Debug\Проект1.exe
Введите длину массива:4
Введите значение array[0]:1
Введите значение array[1]:2
Введите значение array[2]:4
Введите значение array[3]:2
Среднее арифметическое значение массива без минимального и максимального значения: 2.0
```

рис. 1 ввод первых данных и вывод результата

```
C:\Users\Байкал\Desktop\ret\OAIp_labs_Eloev №2\Debug\Проект1.exe
Введите длину массива:5
Введите значение array[0]:5
Введите значение array[1]:4
Введите значение array[2]:3
Введите значение array[3]:2
Введите значение array[4]:1
Среднее арифметическое значение массива без минимального и максимального значения: 3.0
```

рис. 2 ввод вторых данных и вывод результата

```
C:\Users\Байкал\Desktop\ret\OAIp_labs_Eloev №2\Debug\Проект1.exe
Введите длину массива:3
Введите значение array[0]:1
Введите значение array[1]:2
Введите значение array[2]:3
Среднее арифметическое значение массива без минимального и максимального значения: 2.0
```

рис. 3 ввод третьих данных и вывод результата

При вводе не корректных данных программа будет выдавать ошибку (рис.5)

```
C:\Users\Байкал\Desktop\ret\OAIp_labs_Eloev №2\Debug\Проект1.exe
Введите длину массива:y
Ошибка ввода!Длина массива не должна содержать буквы, превышать 100 и быть меньше 3!
Повторите попытку ввода: 3
Введите значение array[0]:к
Ошибка ввода!!!
Повторите попытку ввода array[0]: 1
Введите значение array[1]:a
Ошибка ввода!!!
Повторите попытку ввода array[1]: 2
Введите значение array[2]:п
Ошибка ввода!!!
Повторите попытку ввода array[2]: 3
Среднее арифметическое значение массива без минимального и максимального значения: 2.0
```

рис. 4 ввод не корректных данных



## Контрольный пример:

C:\Users\Байкал\Desktop\ret\OAIp\_Jabs\_Eloev №2\Debug\Проект1.exe

```
Введите длину массива:н
Ошибка ввода!Длина массива не должна содержать буквы, превышать 100 и быть меньше 3!
Повторите попытку ввода: 10
Введите значение array[0]:123
Введите значение array[1]:4354
Введите значение array[2]:-345
Введите значение array[3]:-7654
Введите значение array[4]:78.5
Введите значение array[5]:85.7
Введите значение array[6]:5489.76
Введите значение array[7]:60
Введите значение array[8]:100
Введите значение array[9]:11111
Среднее арифметическое значение массива без минимального и максимального значения: 1243.2
```

рис. 5 контрольный пример

## **Вывод**

В результате выполнения лабораторной №2 мы изучили структуру программирования на языке Си, директивы препроцессоров, функцию `main ()`, средства ввода/вывода информации на экран.