

Глава 5 «Массивы»

§5.2 Массивы по типу выделяемой памяти.

Статический массив.

Существует два типа массивов – статические и динамические.

Статический массив – это такой массив, размер которого задаётся при его объявлении. При этом в процессе выполнения программы его размер поменять нельзя.

В предыдущем мы рассматривали именно их.

```
int arr[15];
```

Объявление статического массива

```
int n = 15;  
int arr[n];
```

Это объявление статического массива ошибочное, так как значение переменной можно изменить в процессе работы программы. Для этого используются динамические.

Динамический массив. Объявление.

Динамический массив в отличие от статического является возможностью изменения размера в процессе выполнения программы.

Чтобы его объявить нужно выделить динамическую память с помощью оператора **new**. Также между типом массива и его именем ставим символ ***** (указатель на переменную).

```
int n = 5;  
int* arr = new int[n];
```

Объявление динамического массива
длины n. Значение переменной n = 5.

Динамический массив. Пример.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n = 8;
    int* arr = new int[n];
    for(int i = 0; i < n; i++){
        arr[i] = i*5;
        cout << arr[i] << " ";
    }
    cout << endl;
    n = 5;
    for (int i = 0; i < n; i++){
        arr[i] = i*5;
        cout << arr[i] << " ";
    }
    return 0;
}
```

Вывод

```
0 5 10 15 20 25 30 35
0 5 10 15 20
```

Пример программы, где создается переменная `n`, значение которой = 8, далее объявляем динамический массив длины `n` (т.е. 8). Циклом заполняем все элементы этого массива числами, большими номера индекса в 5 раз и выводим весь массив на экран. Далее переменной `n` присваиваем 5 и проделываем ту же самую операцию. Видно, что при одних и тех же действиях мы получили массивы различной длины.