**5.1. Статические элементы класса**

С помощью модификатора **static** можно описать статические поля и методы класса. Их можно рассматривать как глобальные переменные или функции, доступные только в пределах области класса.

**Статические поля**

Статические поля применяются для хранения данных, общих для всех объектов класса, например, количества объектов или ссылки на разделяемый всеми объектами ресурс. Эти поля существуют для всех объектов класса в единственном экземпляре, то есть не дублируются.

Ниже перечислены особенности статических полей.

* Память под статическое поле выделяется один раз при его инициализации независимо от числа созданных объектов (и даже при их отсутствии) и инициализируется с помощью операции доступа к области действия:

class A{

public:

static int count; // Объявление в классе

};

...

int A::count; // Определение в глобальной области

// По умолчанию инициализируется нулем

// int A::count = 10; Пример инициализации произвольным значением

* Статические поля доступны как через имя класса, так и через имя объекта:

A \*a, b;

...

cout << A::count << a->count << b.count; // Будет выведено одно и то же

* *На статические поля распространяется действие спецификаторов доступа, поэтому статические поля, описанные как***private**,*нельзя изменить с помощью операции доступа к области действия, как описано выше. Это можно сделать только с помощью статических методов.*
* *Память, занимаемая статическим полем, не учитывается при определении размера объекта с помощью операции***sizeof***.*

**Статические методы**

Статические методы предназначены для обращения к статическим полям класса. Они могут обращаться непосредственно только к статическим полям и вызывать только другие статические методы класса, потому что им не передается скрытый указатель **this.** Обращение к статическим методам производится так же, как к статическим полям – либо через имя класса, либо, если хотя бы один объект класса уже создан, через имя объекта.

class A{

static int count; // Поле count -- скрытое

     public:

static void inc\_count(){ count++; }

...

};

...

int A::count; // Определение в глобальной области

void f(){

     A a;

     // a.count++ -- нельзя, поле count скрытое

     // Изменение поля с помощью статического метода:

     a.inc\_count(); // или A::inc\_count();

}

Статические методы не могут быть константными (**const**) и виртуальными (**virtual**).