# **Конспект №6: static\_cast.**

## *Теоретический материал.*

Способ явного преобразования типов небезопасен, так как не ограничивает преобразуемые типы. Чтобы преобразовывать типы безопасно, существует static\_cast <выходной тип> (входной тип).

* Проверка типа во время выполнения программы не выполняется, что обеспечивает безопасность преобразования типов, однако может привести к непредсказуемым ошибкам.
* static\_cast можно использовать для преобразования указателя на базовый класс в указатель на производный класс, однако такие операции не всегда безопасны.
* static\_cast используется для преобразования числовых данных (enums->int, int->float).

Оператор dynamic\_cast является более безопасным преобразователем, так как, в отличие от static\_cast, входные типы данных подвергаются проверке, однако работает только с указателями или ссылками. Оператор static\_cast можно использовать для преобразования из типа int в char, однако в результате преобразования в char может не поместиться int. Единственный способ в таком случае - ручной контроль программистом.

* static\_cast может явно преобразовать целочисленное значение в тип перечисления.
* static\_cast преобразует нулевое значение указателя в целевой тип null.

## *Примеры использования:*

Пример №0: использование явного преобразования.

void f() {

float a = 1.2;

int b = (int)a;

// a = 1.2; b = 1;

}

Пример №1: использование с указателями на объекты класса.

class B {};

class D : public B {}; // при использовании static\_cast с указателями

void f(B\* pb, D\* pd) {

D\* pd2 = static\_cast<D\*>(pb); // небезопасное преобразование

// D может иметь не входящие в B методы и строки

B\* pb2 = static\_cast<B\*>(pd); // безопасное преобразование

// B всегда содержит все методы и строки B

}

Пример №1: использование с пользовательскими типами данных.

typedef unsigned char BYTE;

void f() { // преобразование пользовательских типов

char ch;

int i = 65;

float f = 2.5;

double dbl;

ch = static\_cast<char>(i); // из int в char

dbl = static\_cast<double>(f); // из float в double

i = static\_cast<BYTE>(ch); // из char в пользовательский тип BYTE

}

Источники:

* [static\_cast](https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/cpp/static-cast-operator?view=msvc-170)
* [dynamic\_cast](https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/cpp/dynamic-cast-operator?view=msvc-170)
* [const\_cast](https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/cpp/const-cast-operator?view=msvc-170)