



## Как стать программистом

Бесплатная книга о программировании  
для начинающих и бывалых.

[Получить >>>](#)

Подписаться:



[Главная](#) [Ассемблер](#) [Микроконтроллеры](#) [Инструкции Intel](#) [Дневник](#)



Микроконтроллеры для ЧАЙНИКОВ

[Изучать БЕСПЛАТНО](#)

[14.09.2020 г.](#)

Добавлена статья [Уменьшение энергопотребления.](#)

[05.09.2020 г.](#)

Добавлены видео и статья [Самое простое устройство на микроконтроллере.](#)

[21.08.2020 г.](#)

Добавлены видео и статья [Инструкция CLI.](#)

[19.06.2020 г.](#)

Добавлена статья [Выводы ATtiny13A.](#)

[19.05.2020 г.](#)

Добавлена статья [Регистр PRR.](#)

# Инструкция CBW



## Что такое JavaScript

Если вы интересуетесь программированием вообще, и сайтостроением в частности, то вы наверняка слышали слово JavaScript. И, если вы до сих пор не узнали толком, что же это такое, то пришло время сделать это.

[Подробнее...](#)

## Инструкция CBW



**Инструкция CBW** в Ассемблере выполняет преобразование байта в слово. Синтаксис:

CBW

Эта команда не имеет операндов. [Флаги](#) не изменяются.

Чтобы преобразовать байт в слово, инструкция CBW использует следующий алгоритм:

- Если старший бит [регистра](#) AL равен 1, то записать в регистр AH число 255 (0FFh),
- иначе записать в AH число 0.

## Преобразование байта в слово

Первый вопрос - зачем это надо?

Для положительных чисел, пожалуй, в этом смысла нет. Однако для чисел со знаком это может быть полезно. Команда CBW расширяет длину целого числа со знаком, то есть из байта делает слово. При этом знаковый разряд из регистра AL переносится в регистр AH, байт (AL) превращается в слово (AX), а знак числа сохраняется (см. алгоритм выше).

Поясню на примере. Допустим, у нас есть число 5, которое мы записали в регистр AL (байт). Тогда, чтобы преобразовать байт в слово нам достаточно просто поместить в регистр AX число 0.

Но если мы имеем дело с отрицательными числами, то всё становится сложнее. Например, мы записали число -5 в регистр AL. Тогда в этом регистре будет [шестнадцатеричное число](#) FB. Если мы просто поместим в регистр AX число 0, то получим слово:

00FB

и это будет число 251 в десятичной системе, а не -5, как мы бы хотели. Потому что число (слово) -5 в шестнадцатеричной системе - это

FFFB

Поэтому, если требуется быстро преобразовать отрицательное число размером с байт в отрицательное число размером со слово, то лучше использовать инструкцию CBW. Эта инструкция обычно используется совместно с командами деления.

[Машинный код](#) команды CBW - 98h.

Если вы не очень хорошо понимаете, о чём я говорил выше, то изучайте статьи из раздела [Представление данных](#).

Пример:

```
.model tiny
.code
ORG 100h
```

start:

```
MOV AH, 0
MOV AL, -5    ;AL = -5, AX = 00FB = 251
CBW          ;AX = FFB = -5
```

```
RET
```

```
END start
```

Напоследок, как всегда, о происхождении аббревиатуры CBW.

**CBW** - это **Convert Byte to Word** (преобразовать байт в слово).

[Подписаться на канал в YouTube](#)

[Вступить в группу "Основы программирования"](#)

[Подписаться на рассылки по программированию](#)



Главный вопрос начинающего программиста – с чего начать? Вроде бы есть желание, но иногда «не знаешь, как начать думать, чтобы до такого додуматься». У человека, который никогда не имел дело с информационными технологиями, даже простые вопросы могут вызвать большие трудности и отнять много времени на решение. [Подробнее...](#)

Инфо-МАСТЕР®

Все права защищены ©

e-mail: [mail@info-master.su](mailto:mail@info-master.su)

[Главная](#)

[Карта](#)

[Контакты](#)