

ВИКИПЕДИЯ

65C02

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

65C02 — микропроцессор, разработанный фирмой Western Design Center (WDC) на основе архитектуры MOS Technology 6502 и впоследствии выпускавшийся также рядом других фирм, таких как NCR, GTE, Rockwell International, SynerTek и Sanyo. Советская промышленность также выпускала совместимый с 65C02 микропроцессор **4.К602ВМ1** для использования в военных встраиваемых системах.

Содержание

Характеристики

Основные логические характеристики

Электрические характеристики

Отличия 65C02 от 6502

Примеры использования 65C02

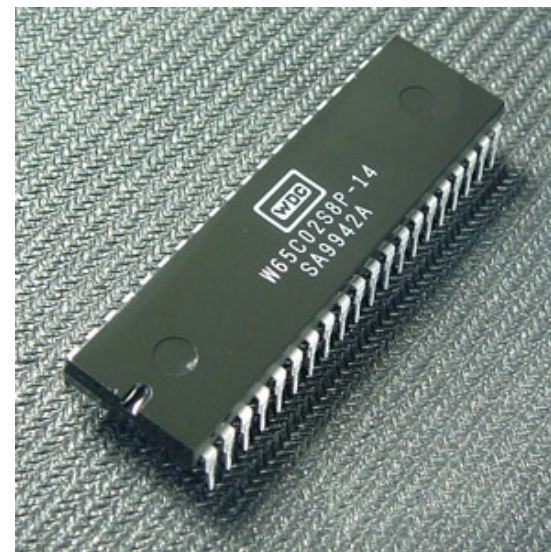
Особенности советского микропроцессора 4.К602ВМ1

Ссылки

Характеристики

Полное название — **W65C02S**. Процессор изготовлен по технологии КМОП. Буква «S» означает наличие полностью статического ядра, что позволяет снизить частоту или полностью остановить основной тактовый сигнал ($\emptyset 2$) без потери данных.

65C02



| | |
|----------------------|------------------------------|
| Разработчик | <u>Western Design Center</u> |
| Разрядность | 8-бит |
| Архитектура | CISC |
| Тип | регистр-память |
| Кодирование СК | 1..3 байта |
| Реализация переходов | Флаги условий |
| Расширения | 65SC02, <u>65802</u> |

W65C02S 8-битный (имеющий 8-битные регистры и шину данных) с 16-битными счётчиком команд и шиной адреса микропроцессор общего назначения с низким энергопотреблением. Наличие системы команд с переменной длиной и вручную оптимизированный размер ядра делают W65C02S подходящим для проектирования маломощных систем на кристалле.

WDC опубликовала описание ядра 65C02 на языке Verilog для использования в проектах для ASIC и ППВМ. Компания также предоставляет систему разработки, включающую отладочную плату, внутрисхемный эмулятор и систему разработки программного обеспечения.

Основные логические характеристики

- 8-битная шина данных
- 16-битная шина адреса (обеспечивающая адресное пространство 64 килобайт)
- 8-битное арифметическо-логическое устройство (АЛУ)
- 8-битные регистры:
 - аккумулятор
 - указатель стека
 - индексные регистры
 - регистр флагов
- 16-битный счётчик команд
- 69 команд, реализуемых 212 кодами операций
- 16 режимов адресации

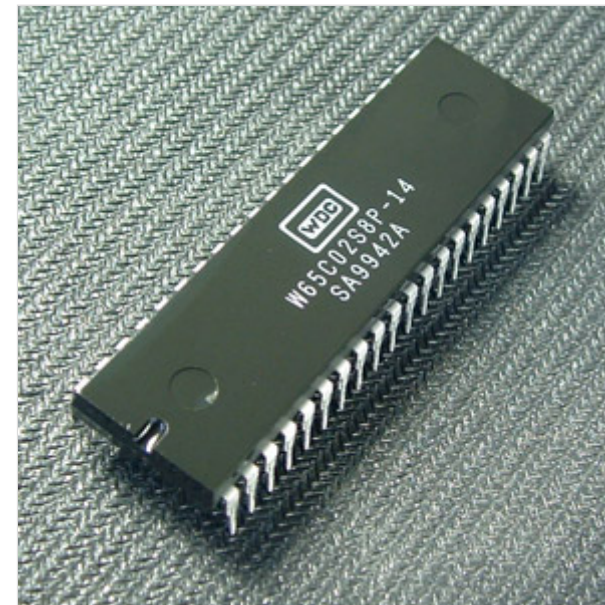
Электрические характеристики

- Напряжение питания от 1,71 В до 5,25 В
- Потребляемый ток 0,15 и 1,5 мА на мегагерц тактовой частот
- Максимальная тактовая частота 2 и 14 мегагерц при напряже

Регистры

Общего назначения 4

 [Медиафайлы на Викискладе](#)



WDC W65C02S8p-14

соответственно

Процессор 65C02 может работать при любом напряжении питания. В документации приводятся графики (потребляемый ток, максимальная тактовая частота) изменяются с изменением напря

ет версий чипа для разных параметров (потребляемый ток,

Отличия 65C02 от 6502

- технология CMOS вместо NMOS
- дополнительные инструкции, в том числе PHX, PLX, PHY, PLW, WAI (WAIT for interrupt) RMB (Reset Memory Bit), SMB (Set Memory Bit and Reset memory Bit), TSB (Test and Set memory Bit)
- два новых режима адресации (ZP) и (M,X) и использование битов BIT M,X, JMP (M,X), ORA (ZP), AND (ZP), EOR (ZP), ADC (ZP)
- вместо недокументированных кодов операций реализованы
- исправлена ошибка в инструкции безусловного косвенного перехода по адресу (если M пересекала границу страницы памяти)
- флаг D инициализируется (сбрасывается) после ресета или сброса
- флаг N можно использовать в десятичном режиме

Примеры использования 65C02

- Модели Apple IIc и Apple IIe из семейства компьютеров Apple II
- Компьютер BBC Master фирмы Acorn Computers Ltd
- Игровые приставки Atari Lynx (65SC02 @ 4 MHz), NEC TurboGrafx-16 GameKing (6 MHz), Watara Supervision (65SC02 @ 4 MHz)
- Картридж акселератора TurboMaster для компьютера Commodore 64
- Шахматный компьютер Mephisto MMV (4-20 MHz)
- Встроенные системы

Особенности советского микропроцессора 65C02

Советский вариант микропроцессора 65C02 был разработан в институте физики и технологии НИЦФТ (НПО Физика). В качестве отечественного аналога 65C02 был разработан микропроцессор 4.К602ВМ1 с приёмкой 5 (диапазон рабочей частоты 4-20 МГц).



MOS Technology 6502, или просто **6502**, — восьмиразрядный микропроцессор, разработанный компанией MOS Technology в 1975 году. В момент появления на рынке был дешевле аналогичных изделий компаний-конкуренентов. Несмотря на это в среднем показывал сходную с ними производительность за счёт продуманных способов адресации памяти, коротких циклов исполнения команд и некоторой конвейеризации. Появление таких процессоров, как 6502 и Zilog Z80, в конечном счёте предопределило появление домашних компьютеров в конце 1970-х годов. Лицензии на архитектуру 6502 были приобретены компаниями Rockwell, Synertek и многими другими, и она была использована во многих разработках. Процессор 6502

memory), STP (StoP mode), BRN (Branch on Bit Set), TRB (Test

инструкциями: INC A, DEC A,

если M пересекала границу

8 MHz и 7.16 MHz), Time Top

но-исследовательском центре R65C02P2 фирмы Rockwell. Работает на частоте до 1 МГц, с

приёмкой ОТК (диапазон температуры 0...+70 °С) — и его модификации до сих пор использованного НИЦФТ технологического процесса была во: применяются во встраиваемых (до 18 В) питания микропроцессора, что обеспечило ему высок системах. В частности, при питании напряжением 15 В была по микропроцессора на частоте 5 МГц.

Ссылки

- [W65C02S 8-bit Microprocessor \(http://www.westerndesigncenter.com/wdc/w65c02s-chip.cfm\)](http://www.westerndesigncenter.com/wdc/w65c02s-chip.cfm) — страница на сайте WDC
- [CPU World \(http://www.cpu-world.com/info/6502/65xx_65Cxx_65SCxx_differences.html\)](http://www.cpu-world.com/info/6502/65xx_65Cxx_65SCxx_differences.html)



4.K602BM1 (СССР)

Источник — <https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=65C02&oldid=129488666>

Эта страница в последний раз была отредактирована 28 марта 2023 в 08:50.

Текст доступен по лицензии Creative Commons «С указанием авторства — С сохранением условий» (CC BY-SA); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Фонд Викимедиа (Wikimedia Foundation, Inc.)