

11. Последовательные порты в IBM PC

В состав IBM PC могут входить до четырех последовательных интерфейсов, работающих в стандарте RS-232 (отечественный аналог СТЭК–С2) и именуемых COM1 – COM4. Им выделены следующие адреса в области портов ввода-вывода:

COM1: 3F8h-3FFh COM3: 338h-33Fh

COM2: 278h-2FFh COM4: 238h-23Fh

(интерфейсы COM3 и COM4 поддерживаются только в моделях PS/2).

Каждый интерфейс связан с определенным уровнем контроллера прерываний:

COM1 вызывает прерывание IRQ4 (Int 0Ch)

COM2 вызывает прерывание IRQ3 (Int 0Bh)

COM3 и COM4 не имеют стандартных векторов прерываний.

Каждое из устройств RS-232 представляет собой контроллер i8250, оснащенный 25- или 9-штырьковым разъемом на задней стенке корпуса ПЭВМ. Этот разъем может использоваться для подключения мыши, графопостроителя, организации связи между ПЭВМ или с другими устройствами. Контакты стыка RS-232 (COM-порта) описаны в табл. 4.5. При отсутствии передачи – на выходе последовательного порта TxD устанавливается сигнал «логической 1» (напряжение –12В). Передача каждого символа (от 5 до 8 бит) начинается со Старт-бита, имеющего всегда нулевой логический уровень – напряжение +12В (рис. 4.8). Символ передается «младшим битом – вперед».

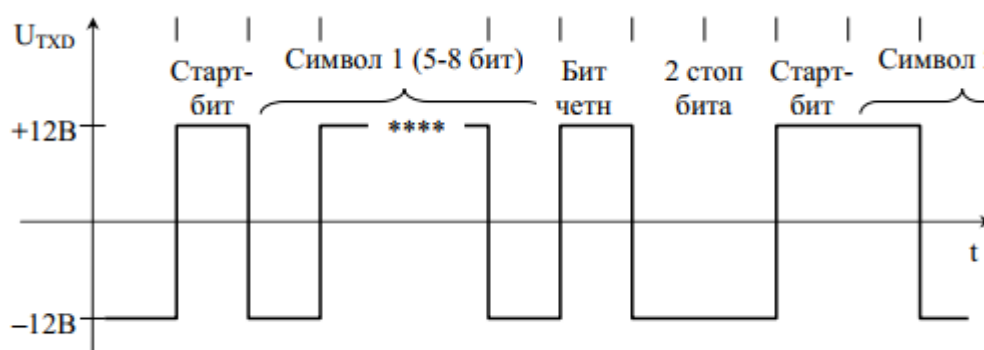


Рис. 4.8– Передача сигналов через COM-порт

В конце каждого символа можно запрограммировать передачу бита контроля на четность (или на нечетность). Завершается передача символа одним или двумя Стоп-битами (для 5-ти битового символа вместо двух Стоп-битов – используют 1,5). После этого может передаваться Старт-бит следующего символа (а может и не передаваться).

Таблица 4.5 – Назначение сигналов COM-портов

Назван. сигнала	Имя цепи		Номер кон- такта		Назначение	Направ- ление
	EIA	ССПТ	9-шт	25-шт		
DCD	CF	109	1	8	Связь модемов установлена	В ПЭВМ
RX	BB	104	2	3	Принимаемые данные	В ПЭВМ
TX	BA	103	3	2	Передаваемые данные	Из ПЭВМ
DTR	CD	108/2	4	20	Готовность ПЭВМ к работе	Из ПЭВМ
SG	AB	102	5	7	Сигнальная земля	
DSR	CC	107	6	6	Готовность модема к работе	В ПЭВМ
RTS	CA	105	7	4	Запрос на передачу	Из ПЭВМ
CTS	CB	106	8	5	Готовность модема к передачи	В ПЭВМ
RI	CE	125	9	22	Индикатор вызова	В ПЭВМ
FG	AA	101	--	1	Защитная земля	

Контроллер стыка RS-232 является полностью программируемым устройством; можно запрограммировать следующие параметры обмена: количество битов данных и стоп-битов, вид четности и скорость обмена в бодах (бит/с). Максимальная скорость обмена информацией по последовательному COM-порту – 115,2 кбит/с.