



5/III-82

+

сообщения
объединенного
института
ядерных
исследований
Дубна

13-81-814

Е.В.Комиссаров, А.М.Сухов

КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ КАНАЛА
ПРЯМОГО ДОСТУПА ЭВМ PDP-8/I

1981

Одной из основных областей применения мини-ЭВМ является сбор данных и их обработка. При этом важное значение имеет возможность обмена данными между ЭВМ и периферийным оборудованием. Наиболее эффективно передача данных осуществляется при использовании канала прямого доступа /КПД/ к памяти.

Обычно основная часть аппаратных средств для работы по КПД входит в состав мини-ЭВМ, однако всегда требуется дополнительное оборудование, согласующее работу ЭВМ и внешних устройств/1/. Разработанный контроллер КПД осуществляет интегральный набор данных по КПД, а также имеет дополнительный режим работы с буферным набором данных по программному каналу.

Функциональная схема блока представлена на рисунке. Связь с экспериментальным оборудованием и ЭВМ осуществляется через разъемы, расположенные на передней панели блока. Блок содержит селектор команд ввода-вывода /ИОУ/, логику управления и буфер данных. Последний используется как регистр адреса /номер канала/ при интегральном наборе и как регистр данных при буферном накоплении данных. На передней панели блока расположены три функциональные клавиши: "ЭВМ вкл./выкл.", "Старт/Стоп" и "Авт./Прогр.". В соответствии с состоянием этого переключателя дешифратор управления выдает шесть внутренних потенциалов, определяющих режим работы устройства. Первые две клавиши позволяют производить автономную настройку периферийного оборудования без участия ЭВМ, а посредством клавиши "Авт./Прогр." выбирается режим накопления: интегральный по КПД или буферный по программному каналу.

На переднюю панель блока выведена световая индикация: "НАБОР" и "ПЕРЕПОЛНЕНИЕ", позволяющая следить за ходом накопления данных.

Основное управление работой контроллера осуществляется по командам ввода-вывода из ЭВМ. Они формируются селектором команд из адресных сигналов ВМВ $3 \div 8$ и импульсов ВІОР 1, 2, 4. Список команд ввода-вывода приведен ниже:

- | | | |
|------|---|---------------------------------------|
| 6401 | - | проверка триггера разрешения /ТР/ КПД |
| 6402 | - | сброс ТР |
| 6404 | - | установка ТР |
| 6411 | - | проверка триггера переполнения /ТП/ |
| 6412 | - | сброс ТП |
| 6414 | - | чтение буфера данных в ЭВМ |
| 6421 | - | проверка триггера конца набора /ТКН/ |

возможность особенно необходима, когда требуется получать статистику свыше 2^{12} , ограничиваемую длиной слова PDP-8/I в 12 бит. Потенциал с триггера ТП блокирует смену информации в буфере данных. По команде 6414 на шины "INPUT BUS", доступные для программы, может быть считан адрес переполнившейся ячейки памяти. После сбрасывания триггера ТП набор данных продолжается.

Окончание набора данных производится программно по команде 6424, а также управляющим потенциалом "Стоп" либо сигналом с разъема "Вн.упр.". При этом устанавливается триггер ТКН, который запрашивает программное прерывание и устанавливает в состояние "0" триггер ТР.

Передача данных по программному каналу производится с прерыванием работающей программы при установке триггера ТЗ в состояние "1". По команде 6414 информация считывается в ЭВМ, а по команде 6432 сбрасывается триггер ТЗ и устанавливается триггер Т0, потенциал которого образует сигнал "Код принят".

После снятия потенциала "Код готов" блок готов к приему новой информации. При нажатии клавиши "Старт/Стоп", включении ЭВМ и питания производится установка в "0" буфера данных и всех триггеров блока.

В заключение авторы выражают благодарность В.Г.Субботину и В.М.Кадыкову за полезные советы и помощь в работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соучек Б. Мини-ЭВМ в системах обработки информации. "Мир", М., 1976.
2. Small Computer Handbook, Digital Equi.Corp., Maynard, Mass., 1970.

Рукопись поступила в издательский отдел
21 декабря 1981 года.