

**СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА**

P11-86-654

**И.А.Емелин, В.П.Кротова, Р.Нурбекян*,
Л.С.Онищенко**

**МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНЦЕНТРАТОР
ТЕРМИНАЛОВ**

* Ереванский физический институт

1986

Целью данной разработки является подключение до 16 дополнительных терминалов к большой ЭВМ (в конкретном случае к ЭВМ БЭСМ-6) посредством микро-ЭВМ концентратора.

Связь концентратора с большой ЭВМ осуществляется через контроллер ИМЛ типа ЕС. Такой вариант подключения позволяет рассматривать концентратор как активный магнитофон, т.е. концентратор работает как один из магнитофонов типа ЕС в режиме ЕС, но в отличие от обычного магнитофона может запросить обмен с центральной ЭВМ.

Концентратор состоит из блока микропроцессора с памятью объемом в 64Кбайт, причем 48К - ОЗУ, а 16К - ПЗУ, блока связи с терминалами и блока связи с центральной ЭВМ (рис. 1).

Блок микропроцессора выполнен на основе 8-разрядного отечественного микропроцессора серии КР580ИЖ80А. За основу блока микропроцессора взята схема, описанная в /1/.

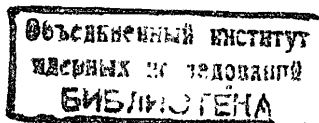
Блок связи с терминалами включает в себя схему определения приоритета прерываний и схемы параллельного и последовательного интерфейса связи с терминалами.

Схема определения приоритета прерываний разрешает прервать микропроцессор по прерыванию, имеющему наивысший приоритет из поступивших в данный момент времени. Приоритет различных прерываний определяется по их значимости; так, наибольший приоритет имеет запрос прерывания от центральной ЭВМ и прерывание по концу обмена информацией с центральной ЭВМ. Всего схема определяет 8 уровней прерываний.

Схема интерфейса связи с терминалами разработана на 2-х платах. Каждая плата обеспечивает связь с терминалами одним параллельным и восьмью последовательными каналами по телеграфным линиям, со скоростью передачи/приема по последовательным каналам от 150 до 9600 бод. Настройка скорости осуществляется программно. В настоящее время прием/передача осуществляется со скоростью 1200 бод. Один параллельный канал используется для обслуживания пультного терминала с целью осуществления отладки программ и различных сервисных работ с помощью монитора.

Блок связи с центральной ЭВМ состоит из схемы прямого доступа в память микро-ЭВМ и схемы контроля информации.

Схема прямого доступа в память обеспечивает высокую скорость обмена путем непосредственной записи/считывания данных в память или из

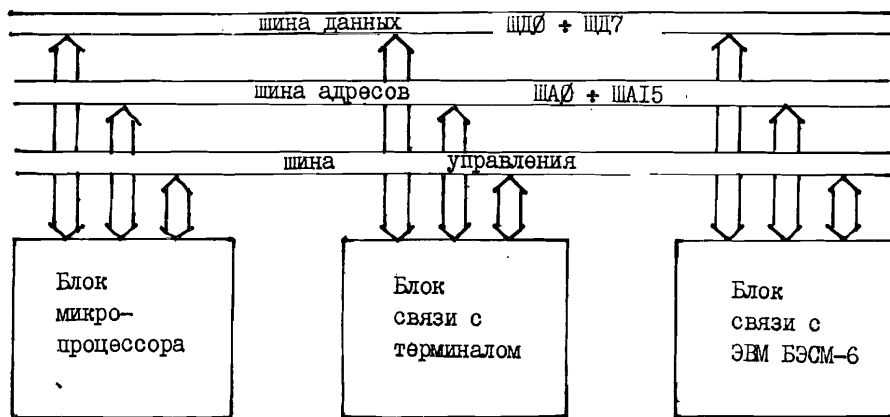


памяти микро-ЭВМ без участия самого микропроцессора и выдерживает временные диаграммы работы магнитной ленты, что позволяет внести минимальные изменения в контроллере НМД.

Схема контроля в режиме приема информации от центральной ЭВМ осуществляет контроль по четности принимаемой информации по строкам и колонкам (продольная и поперечная четность), при этом состояние результата схемы контроля считывается микропроцессором. В режиме передачи информации в центральную ЭВМ осуществляется формирование контрольного разряда, байта, продольного контроля и циклической контрольной суммы.

Работа концентратора в режиме активного магнитофона с центральной ЭВМ осуществляется протоколом обмена, который включает некоторые сигналы при работе магнитофона, такие как НЗЗ, НКЛ, ПРМ и др. Такой протокол накладывает некоторые ограничения на гибкость работы концентратора. В дальнейшем, используя один из последовательных каналов для связи с данной центральной ЭВМ или другой ЭВМ, можно значительно улучшить протокол обмена и расширить возможности концентратора.

Весь концентратор разработан на основе широко распространенных отечественных серий микросхем. Были применены БИС-ы микропроцессорной серии КР580: БИС микропроцессора, программируемого параллельного интерфейса, программируемого универсального синхронного-асинхронного приемника-передатчика, программируемого контроллера прерываний, прямого доступа в память. ОЗУ концентратора выполнена на микросхемах серии К537, ПЗУ - серии К573. Применены также микросхемы серии К589 и К155. Концентратор разработан в конструктиве КАМАК и занимает 7 плат.



Блок-схема концентратора.

Литература

1. Аниховский В.Е. и др. ОИЯИ, П-8427, Дубна, 1974.
2. Клитман Э. Проектирование микропроцессорных систем. "Мир", М., 1980.
3. Алексеев А.Г. и др. Проектирование радиоэлектронной аппаратуры на микропроцессорах. "Радио и связь" М., 1984.

Рукопись поступила в издательский отдел
3 октября 1986 года.

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ ПУБЛИКАЦИЙ
ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Индекс	Тематика
1.	Экспериментальная физика высоких энергий
2.	Теоретическая физика высоких энергий
3.	Экспериментальная нейтронная физика
4.	Теоретическая физика низких энергий
5.	Математика
6.	Ядерная спектроскопия и радиохимия
7.	Физика тяжелых ионов
8.	Криогеника
9.	Ускорители
10.	Автоматизация обработки экспериментальных данных
11.	Вычислительная математика и техника
12.	Химия
13.	Техника физического эксперимента
14.	Исследования твердых тел и жидкостей ядерными методами
15.	Экспериментальная физика ядерных реакций при низких энергиях
16.	Дозиметрия и физика защиты
17.	Теория конденсированного состояния
18.	Использование результатов и методов фундаментальных физических исследований в смежных областях науки и техники
19.	Биофизика

Емелин И.А. и др.

P11-86-654

Микропроцессорный концентратор терминалов

Рассматривается концентратор терминалов для ЭВМ типа БЭСМ-6. Концентратор построен на базе микропроцессора K580ИК80.

Концентратор подключен к ЭВМ БЭСМ-6 как активный накопитель на магнитной ленте ЕС-5012.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1986

Перевод О.С.Виноградовой

Emelin I.A. et al.

P11-86-654

Microprocessor Terminal Concentrator

Terminal concentrator for BESM-6 type computer is considered. The concentrator is connected to BESM-6 computer as an active memory magnetic tape unit ES-5012.

The investigation has been performed at the Laboratory of Computing Techniques and Automation, JINR.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1986