

СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ДУБНА



29/11-7

Ц8416
Б-405

11 - 9188

Б.А.Безруков, А.Ф.Виноградов, А.И.Ефимова,
В.И.Первушов, В.Н.Самойлов, Ю.В.Столярский,
В.Х.Хоромская, Н.И.Чулков, С.А.Щелев

5028/2-75

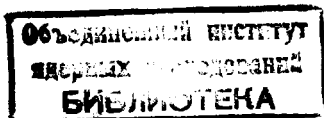
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
НМЛ ЕС-5012 НА ЭВМ СДС-1604А

1975

11 - 9188

Б.А.Безруков, А.Ф.Виноградов, А.И.Ефимова,
В.И.Первушов, В.Н.Самойлов, Ю.В.Столярский,
В.Х.Хоромская, Н.И.Чулков, С.А.Щелев

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
НМЛ ЕС-5012 НА ЭВМ СДС-1604А



В настоящее время измерительно-вычислительный комплекс ОИЯИ оснащается стандартными 9 - дорожечными накопителями на магнитной ленте типа ЕС-5012.

Целью данной работы является рассмотрение основных принципов организации обмена ЭВМ СДС-1604А с НМЛ ЕС-5012 в стандартном формате записи/воспроизведения ЕС ЭВМ.

I. Основные требования, используемые при оснащении ЭВМ СДС-1604А стандартными 9-дорожечными накопителями на магнитной ленте ЕС-5012

I.1. Математическое обеспечение ЭВМ СДС-1604А не меняется.

I.2. ЭВМ СДС-1604А должна иметь возможность обмена информацией как с 7-дорожечными накопителями СДС-606, так и 9-дорожечными накопителями ЕС-5012.

I.3. Формат записи на магнитную ленту НМЛ ЕС-5012 должен удовлетворять стандартному формату записи/воспроизведения ЕС ЭВМ.

I.4. Запись информации на магнитную ленту НМЛ ЕС-5012 должна осуществляться с плотностью 800 бит-дюйм, соответствующей высокой плотности, и с плотностью 556 бит-дюйм, соответствующей низкой плотности ЭВМ СДС-1604А при обмене с НМЛ СДС-606.

1.5. Электронные схемы контроллера СДС-1615 изменяются и дополняются в минимальном объеме.

1.6. Электронные схемы НМЛ ЕС-5012 не изменяются.

2. Общая блок-схема связи ЭВМ СДС-1604А с НМЛ ЕС-5012

Блок-схема, представленная на рис.1, содержит:

- 2 ЭВМ СДС-1604А;
- 2 контроллера СДС-1615;
- 8 накопителей на магнитной ленте СДС-606;
- 6 накопителей на магнитной ленте ЕС-5012;
- коммутатор;
- блок согласования (БС);
- устройство управления стандартными накопителями (УУСН).

2.1. Коммутатор осуществляет переключение 8 НМЛ СДС-606 с одной ЭВМ СДС-1604А на вторую ЭВМ СДС-1604А механическим способом.

2.2. Блок согласования преобразует уровни напряжений ЭВМ СДС-1604А, принятых для логических единиц и нулей, в уровни напряжений для схем, выполненных в ТТЛ.

2.3. Основные функции, выполняемые УУСН ЕС-5012.

2.3.1. При записи информации на магнитную ленту НМЛ ЕС-5012 УУСН осуществляет прием из контроллера СДС-1615 6-битных слогов на входной 24-разрядный регистр, на котором происходит преобразование кода, суммированного по модулю 2, в импульсный код путем выделения переднего и заднего фронтов.

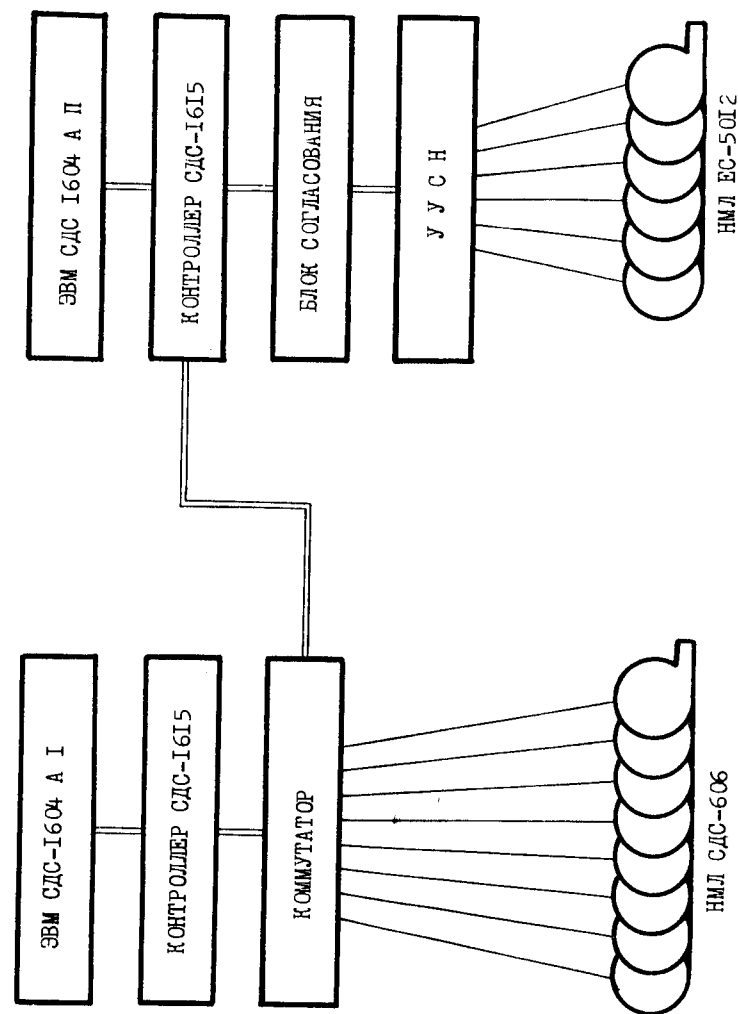


Рис. 1

После того, как на входной регистр будет принят второй 6-битный слог, первый 8-битный слог информации выдается на регистр записи УУСН и т.д. Таким образом, частота поступления информации на входной регистр должна быть выше частоты выдачи ее с регистра.

Для обеспечения перехода с 7-дорожечного формата записи на стандартный 9-дорожечный формат УУСН посылает в контроллер СДС-1615 синхронизирующие импульсы запроса 6-битных слогов с частотой 83,3 кГц или 62,4 кГц, а записывает на МЛ ЕС-5012 соответственно с частотой 64 кГц или 42,2 кГц.

При записи информации на магнитную ленту ЕС-5012 УУСН осуществляет поперечный, циклический и продольный контроль 8-битной информации.

2.3.2. При считывании информации с магнитной ленты байты поступают на регистр перекоса для выравнивания, затем передаются на регистр продольного контроля и на первый 24-разрядный регистр.

После заполнения данного 24-разрядного регистра содержимое его выдается на второй 24-разрядный регистр. За время заполнения первого регистра информация 6-битными слогами передается в контроллер СДС-1615.

Таким образом, происходит преобразование 8-битной информации в 6-битную.

2.3.3. НМД СДС-606 может выполнять одновременно следующие команды:

- поиск маркера файла в прямом и обратном направлениях;
- подвод на зону вперед или на зону назад;
- перемотку с разгрузкой или без разгрузки;
- запись на один накопитель, а с другого - чтение информации.

Перечисленные первые три пары команд НМД СДС-606 выполняет в автономном режиме. Поскольку НМД ЕС-5012 не может выполнять данные команды одновременно в автономном режиме, УУСН должно содержать следующие блоки управления для каждого направления:

- блок поиска маркера группы зон в прямом и обратном направлениях;
- блок поиска конца зоны в прямом и обратном направлениях;
- блок поперечного, продольного и циклического контроля;
- блок регистра перекоса и синхронизатора считывания;
- блок управления ЕС-5012.

Контроль записываемой и считываемой информации осуществляется в УУСН. При этом контроль информации в контроллере СДС-1615 блокируется. В случае обнаружения ошибки УУСН устанавливает в СДС-1615 признак соответствующего сбоя.

При считывании информации с магнитной ленты, записанной в формате записи/воспроизведения ЕС ЭВМ на любой другой ЭВМ, УУСН обеспечивает запись последнего слова в оперативную память, если оно не доформировано до 48 разрядов (разрядность слова СДС-1604А).

4. Расположение информации на МЛ

На рис.2 дано расположение информации на МЛ ЕС-5012, записанной на ЭВМ СДС-1604А. Каждое 48-разрядное слово СДС-1604А, записанное со старших разрядов, занимает шесть строк на МЛ ЕС-5012.

9	4	43	35	27	19	11	3	43	35	27	19	11	3
8	6	41	33	25	17	9	1	41	33	25	17	9	1
7	0	47	39	31	23	15	7	47	39	31	23	15	7
6	1	46	38	30	22	14	6	46	38	30	22	14	6
5	2	45	37	29	21	13	5	45	37	29	21	13	5
4	К												
3	3	44	36	28	20	12	4	44	36	28	20	12	4
2	7	40	32	24	16	8	0	40	32	24	16	8	0
1	5	42	34	26	18	10	2	42	34	26	18	10	2

№ дор. Разряды байта I-ое слово 2-е слово

Рис. 2.

ЛИТЕРАТУРА

1. Накопитель на магнитной ленте ЕС-5012. Международная выставка ЕС ЭВМ социалистических стран, Москва, 1973.
2. А.Ф.Виноградов и др. Препринт ОИЯИ, 11-8129, Дубна, 1974.
3. CONTROL DATA 1615 MAGNETIC TAPE CONTROLLER.

Рукопись поступила в издательский отдел
24 сентября 1975 г.