

Ц8405  
П-882

СООБЩЕНИЯ  
ОБЪЕДИНЕННОГО  
ИНСТИТУТА  
ЯДЕРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ  
ДУБНА



3982/2-74

7/2-74  
11 - 7932

Т.П.Пузынина, В.И.Чивкин

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАГНИТОФОНА  
СДС-608 НА ЭВМ БЭСМ-4 ЧЕРЕЗ МКС-2А

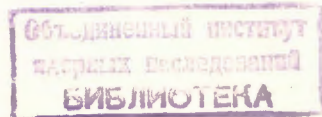
**1974**

ЛАБОРАТОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ  
ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ

11 - 7932

Т.П.Пузынина, В.И.Чивкин

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАГНИТОФОНА  
СДС-608 НА ЭВМ БЭСМ-4 ЧЕРЕЗ МКС-2А



Пузынина Т.П., Чивкин В.И.

11 - 7932

Математическое обеспечение магнитофона СДС-608 на ЭВМ  
БЭСМ-4 через МКС-2А

Основной программой математического обеспечения магнитофона СДС-608 является программа, реализующая фортранные операторы READ, WRITE, REWIND, END FILE. С ее помощью можно записывать на ленту и считывать с ленты в МОЗУ БЭСМ-4 информацию в виде логических записей со стандартом записи, принятым на машинах класса СДС, а также выполнять некоторые вспомогательные действия с лентой.

В работе представлены также программы поиска n-го маркера FILE и сдвига ленты в обоих направлениях на заданное число зон. Работа выполнена в ЛВТА ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований  
Дубна, 1974

### I. Программа, реализующая операторы READ, WRITE, REWIND, END FILE

Данная программа реализует обмен логическими записями между ЭВМ БЭСМ-4 и НМЛ СДС-608, подключенным к ЭВМ через машинный канал связи МКС-2А. С помощью этой программы можно осуществить также перематывание магнитной ленты и запись специального символа маркера FILE.

Программа написана на автокоде Ассемблер /I/ в системе ИС-2<sup>2,3</sup>

В программе реализованы 4 формата преобразования слов, позволяющие устранять и использовать нужным способом несоответствие длин слов на ЭВМ БЭСМ-4 (45 разрядов) и НМЛ СДС-608 (48 разрядов). Диагностика ошибок и указаний операторам выводится на АЦПУ. Для работы программы необходим буфер (рабочее поле) длиной 1000<sub>8</sub> ячеек памяти из любого МОЗУ.

#### Обращение

x - I: I6, x, 750I, 7610;

x: П КОП I, d, N сп, ω;

x + I: П КОП 2, ., F, A;

### Пояснения

I. В шести разрядах КОП I находятся указания относительно режима обмена (запись или чтение), формата преобразования слов NF и режима работы NR.



I.1. При ЗП = 0/I происходит чтение/запись логического рекорда.

I.2. NF - номер формата.

I.2.1. При NF=0 разряды 45+I слова БЭСМ-4 ставятся в соответствие 45+I разрядам слова СДС (т.е. младшим разрядам).

I.2.2. При NF=1 разряды 45+I слова БЭСМ-4 соответствуют 48+4 разрядам слова СДС (т.е. старшим разрядам).

I.2.3. При NF=2 разряды 24+ I пары ячеек БЭСМ-4 соответствуют полному слову СДС.

I.2.4. При NF=3 разряды 45+22 пары ячеек БЭСМ-4 соответствуют полному слову СДС.

В пунктах I.2.3. и I.2.4. первая ячейка соответствует 48+25 разрядам, вторая - 24+I разрядам слова СДС.

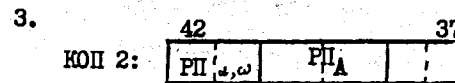
I.3. NR - номер режима работы.

I.3.1. В режиме записи, т.е. при ЗП=I, при NR=0 происходит запись логического рекорда, а при NR=1 - запись маркера FILE.

I.3.2. В режиме чтения, т.е. при ЗП=0, при NR=0 происходит считывание с НМИ СДС-608 логического рекорда.

При NR=2 в режиме чтения происходит перемотка, REWIND, т.е. лента возвращается к точке загрузки.

2.  $d'$  и  $\omega'$  обозначают начало и конец массива слов БЭСМ-4, участвующих в обмене. Номер МОЗУ указан в КОП 2.



РП<sub>d',ω</sub>, РП<sub>A</sub> - номера МОЗУ для ячеек  $d'$  и  $\omega'$  и буфера A.

4. A' - начальный адрес рабочего буфера из 1000<sub>8</sub> ячеек из МОЗУ с номером РП<sub>A</sub>.

5. F - ячейка, в которой организован подсчет встреченных при движении ленты маркеров FILE. После выхода из СП по первому адресу этой ячейки будет указано количество маркеров FILE, находящихся на ленте от точки загрузки до того места, которое находится в данный момент под магнитными головками.

Кроме того, ячейка 0005 расцвечивается флагами, характеризующими проделанную работу и возможные сбои. Если после выхода из СП содержимое ячейки равно нулю, то все хорошо, сбоев и ошибок не было. Если [0005] = [7747], то это означает, что нет соответствия между заказанным и выбранным номерами абонента.

НМИ СДС-608 на канале связи МКС-2А в ЛНФ имеет абонентский номер 0010, и в программе происходит его проверка.

### При чтении

1. Если [0005] = [772I], то вместо числовой зоны встретился маркер FILE.

2. Если [0005] = [7722], то произошло чтение без контроля, так как три попытки прочитать физическую зону были неудачными. Это может быть при дефекте ленты.

3. Если [0005] = [7723], то считывается больше, чем записано. Это может быть при ошибке в обращении к СП, когда указанная длина

считываемого массива больше или меньше записанного.

#### При записи

1. Если [0005] = [7722], то произошла запись без контроля. Делались три попытки записи с возвратом и стиранием участков зоны, но все неудачные. В этом случае надо смотреть качество ленты.

2. Если [0005] = [7721], то это означает, что признак конца ленты прошел под головками.

После выхода из СП необходимо проанализировать содержимое ячейки 0005 и организовать последующую работу.

#### Диагностика

1. Если во время начальной выборки, настройки канала и магнитофона для работы с программой, а также во время работы самой программы произошел сбой или были замечены неполадки, то печатается фраза  
ТРЕБУЕТСЯ ВМЕШАТЕЛЬСТВО ЧИВКИНА В.И.

и произойдет останов 77,1.

При нажатии кнопки ПУСК происходит передача управления на начальную выборку.

Печать фраз НЕТ СИГНАЛА РАБ-А, НЕТ СИГНАЛА АДР-А, НЕТ СИГНАЛА УПР-К, может означать, что магнитофон не включен или не горит READY.

В этих случаях оператору следует нажать СТОП, проверить правильность включения магнитофона, а затем нажать ПУСК.

2. Печать фразы

ТРЕБУЕТСЯ КОЛЬЦО ЗАПИСИ

с последующим остановом 77,2, означает, что требуется на ленту что-то записать, а на ленте отсутствует кольцо записи.

В этом случае надо посмотреть, стоит ли на магнитофоне требуе-

мая лента, во избежание опасности испортить ленту другого пользователя. Если лента требуемая, то надо надеть на нее кольцо записи, установить ленту в исходное положение (на точку загрузки) и нажать ПУСК, если запись должна начинаться с точки загрузки. Если же перед записью лента была сдвинута с точки загрузки и запись должна производиться внутрь ленты, то после установки ленты с кольцом надо начать работу с самого начала.

#### Характеристика СП

Длина n - 1 = 1335

Рабочие ячейки 0001 - 0010

Длина буфера 1000<sub>8</sub>.

II. Программа, реализующая сдвиг ленты на  $n$  физических зон

При  $n$ , равном числу физических зон в логическом рекорде, данная программа эквивалентна действию двух ленточных фортранных операторов - BACKSPACE и READ без списка значений - в совокупности.

Применима данная программа и к лентам, записанным с помощью буферной операции, эквивалентной оператору BUFFER OUT.

Маркеры FILE воспринимаются как физические зоны, но, кроме того, ведется их учет. После выхода из СП в ячейке 0001 по первому адресу находится количество маркеров FILE, встреченных при движении ленты.

Программа написана на языке Ассемблер в системе ИС-2.

Обращение:

X - I: I6, X, 750I, 7610;

X: КОП, n, Nсп, F;

При КОП  $\neq 0 / = 0$  происходит пропуск  $n$  физических зон при движении ленты в прямом/обратном направлении.

Если F - ячейка, по первому адресу которой находится счетчик маркеров FILE, то во время работы этой программы счетчик будет подправляться. А именно, перед выходом из СП к содержимому этой ячейки будет прибавлено/вычтено содержимое ячейки 0001 в зависимости от значения КОП  $\neq 0 / = 0$ .

Если при начальной выборке или во время работы программы замечены ошибки канала или магнитофона, то печатается диагностика:

ТРЕБУЕТСЯ ВМЕШАТЕЛЬСТВО ЧИВКИНА В.И.

с последующим остановом 77,3.

Пуском управление передается снова на начальную выборку. Печать диагностики NET РАБ-А, NET АДР-А с заклипыванием на начальную выборку может означать, что либо магнитофон не включен, либо не горит READY. В этих случаях оператору следует нажать СТОП, проверить правильность включения магнитофона, а затем нажать ПУСК.

Характеристика СП

Длина  $n-1 = 266$

Рабочие ячейки 0001 - 0004.

### III. Программа поиска n-го маркера FILE

Программа организует поиск n-го от начала маркера FILE и устанавливает ленту так, чтобы этот маркер FILE находился слева или справа от магнитных головок соответственно требованиям пользователя. Программа также фиксирует количество маркеров FILE, находящихся на ленте от точки загрузки до того места, которое находится под магнитными головками.

Программа написана на автокоде Ассемблер в системе ИС-2.

#### Обращение

x - I: I6, x, 750I, 76IO;

x : КОП, n, N<sub>сп</sub>, F ;

где:

n - номер маркера FILE, который требуется найти;

F - номер ячейки, по первому адресу которой находится количество маркеров FILE, находящихся на ленте между точкой загрузки и точкой, находящейся под магнитными головками.

КОП определяет положение найденного маркера относительно магнитных головок.

При КОП=0/≠0 маркер FILE находится слева/справа от магнитных головок. В соответствии с этим после выхода из СП в ячейке F по первому адресу будет находиться n/n-1.

#### Диагностика

Вся диагностика относится к начальной выборке, т.е. к моменту настройки магнитофона и проверки его готовности.

##### 1. Печать фраз

НЕТ СИГНАЛА РАБ-А или

НЕТ СИГНАЛА АДР-А

может означать, что магнитофон не включен или не горит READY.

В этих случаях оператору следует нажать СТОП, проверить правильность включения магнитофона, а затем нажать ПУСК.

##### 2. Печать фраз

ТРЕБУЕТСЯ ВМЕШАТЕЛЬСТВО ЧИВКИНА В.И.

ОБС... УТС1... УТС2...

означает, что из магнитофона поступают неправильные сигналы и следует пригласить специалиста для выяснения причин этого. После нажатия кнопки ПУСК будет снова проводиться начальная выборка.

#### Характеристика

Длина n - 1 = 311

Рабочие ячейки 0001-0007.

С текстом программ можно ознакомиться в депонированной публикации ОИЯИ БИ- II-7931

### ЛИТЕРАТУРА

1. В.А.Загинайко, И.Н.Силин.

Автокод "Ассемблер". ОИЯИ БИ-II-4514, Дубна, 1968.

2. Библиотека стандартных программ.

Под общей редакцией М.Р.Щура-Бура. ЦБТИ, Москва, 1961.

3. В.Ф. Ляшенко.

Программирование для цифровых вычислительных машин М-20, БЭСМ-3М, БЭСМ-4, М-220.

"Советское радио", Москва, 1967.

Рукопись поступила в издательский отдел  
9 июля 1974 года.