

5222/2-79



сообщения  
объединенного  
института  
ядерных  
исследований  
Дубна

Г-15

12/12-79

P11 - 12607

В. В. Галактионов, Е. Ю. Мазепа

КОНЦЕНТРАТОР ТЕРМИНАЛОВ.

ПОДГОТОВКА И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

ПРИ ОБМЕНАХ С БЭСМ-6

1979

P11 - 12607

В. В. Галактионов, Е. Ю. Мазепа

**КОНЦЕНТРАТОР ТЕРМИНАЛОВ.  
ПОДГОТОВКА И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ  
ПРИ ОБМЕНАХ С БЭСМ-6**

Объединенный институт  
ядерных исследований  
БИБЛИОТЕКА

Галактионов В.В., Мазепа Е.Ю.

P11 - 12607

Концентратор терминалов. Подготовка и обработка информации при обменах с БЭСМ-6

Описываются программы обработки и подготовки информации для обменов концентратора терминалов /ЕС-1010/ с БЭСМ-6. Дано описание структуры данных в файлах ввода-вывода БЭСМ-6 и локальных файлах концентратора терминалов.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований, Дубна 1979

Galaktionov V.V., Mazepa E.Yu.

P11 - 12607

Terminal's Concentrator Data Preparation and Processing at the Exchange with the BESM-6 Computer

Programs for data preparation and processing for terminal's concentrator exchange with the BESM-6 computer are described. Data structure in input-output files of the BESM-6 machine and in local files of terminal's concentrator are described.

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

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1979

© 1979 Объединенный институт ядерных исследований Дубна

С января 1979 года введена в опытную эксплуатацию первая очередь математического обеспечения концентратора (ЕС-1010) терминалов для ЭВМ БЭСМ-6 /1/.

Обмен информацией между БЭСМ-6 и концентратором со стороны ЕС-1010 обеспечивается, в частности, программой связи ЕС-1010 с БЭСМ-6.

В данной работе рассматриваются программы подготовки посылаемых на БЭСМ-6 задач пользователя ( GIVE10, FORMCD ) и программы обработки принятых результатов счета ( FORMOF, KILLOF ). Задача связи концентратора в процессе обменов с БЭСМ-6 обращается к этим программам.

Необходимость написания таких программ вытекает, главным образом, из различия внутреннего представления данных в ЭВМ БЭСМ-6 и ЕС-1010.

#### Подготовка задачи для передачи на БЭСМ-6.

##### Программы GIVE10, FORMCD

Пользователь концентратора может инициировать передачу задачи на БЭСМ-6 командой <sup>1/3/</sup> WATCH, <имя файла>, INPUT, [<параметр>] <имя файла> - имя локального файла, подлежащего передаче на БЭСМ-6 как задачи,

<параметр> - NONE или HERE означает, что результаты счета пользователь может затребовать на концентратор; отсутствие параметра означает, что результаты счета будут выданы на внешние устройства БЭСМ-6.

При передаче задачи на БЭСМ-6 строки локального файла из упакованного формата символов в кодировке EBCDIC преобразуются в формат "образов карт" <sup>1/2/</sup> с перекодировкой в код УИИ (код ГОСТ с добавлением 8-го контрольного разряда).

Опишем структуру локальных файлов:

1. Файл размещается на сменном магнитном диске.
2. Файл состоит из целого числа секторов.
3. Структура сектора такая же, как и для всех типов файлов пользователя:

0	2		254
N	ADR		F

- N (одно слово) - количество строк в секторе,  
 ADR (одно слово) - адрес свободного места в секторе (по этому адресу записан номер последней строки),  
 F (одно слово) - номер сектора продолжения файла, либо Ø - если сектор последний.
4. Строка файла начинается с границы слова ЕС-IOIO и имеет следующий вид:

N	NS	COSYTEXT
---	----	----------

- N (одно слово) - количество байтов, занятых под COSYTEXT плюс I,  
 NS (одно слово) - номер строки в файле,  
 COSYTEXT - N байтов, содержимое каждого байта либо символ в коде EBCDIC, либо код упаковки пробелов (число пробелов минус I).

Структура "образа карты" (стандартная единица входной информации для экстракодов ввода перфокарт на БЭСМ-6) следующая: младшие 40 разрядов каждого слова БЭСМ-6 содержат информацию:

- 1 слово - левая половина I строки перфокарты,
- 2 слово - правая половина I строки перфокарты,
- 3 слово - левая половина 2 строки перфокарты,
- ⋮
- 24 слово - правая половина 12 строки перфокарты.

Следовательно, "образ карты" занимает 24 слова БЭСМ-6 (144 байта). Физическая единица обмена с БЭСМ-6 <sup>13/</sup> по каналу связи имеет фиксированный формат 8 служебных + 256 информационных 48-раз-

рядных слов (1584 байта), таким образом, за один обмен возможна передача не более 10 строк локального файла.

Задача связи ЕС-IOIO обращается к программе GIVEIO, которая подготавливает к передаче очередные десять строк локального файла и выполняет необходимые форматные преобразования и перекодировку текста.

Программа GIVEIO выделяет строку локального файла и обращается к программе FORMCD для формирования "образа карты".

При обращении к программе FORMCD:

- на регистре A - адрес строки локального файла,
- на регистре E - адрес массива для очередного "образа карты".

Основные функции программы FORMCD:

- перекодировка символов из внутреннего представления символов на ЕС-IOIO (код EBCDIC) в код УПП,
- распаковка пробелов,
- формирование "образа карты".

Задача связи при первом обращении к программе GIVEIO сообщает:

- на регистре E - адрес первого сектора локального файла (слежение за всеми остальными секторами файла выполняется самой программой GIVEIO),
- на регистре A - символ R либо S в коде EBCDIC, (при последующих обращениях Ø, если задача передана по команде RUN) (см. ниже),
- в общем сегменте данных (CDS) - идентификатор, присвоенный пользователю при вхождении в сеанс (ID),
- на регистре X - номер терминала.

Кроме основной функции (формирование очередных IO "образов карт"), программа GIVEIO производит контроль наличия в локальном файле управляющих карт \*NAME и \*END FILE.

Чтобы идентифицировать задачу пользователя на всех этапах прохождения задачи (передача, контроль над прохождением задачи, контроль со стороны операторов, прием), управляющая карта \*NAME заменяется картой вида:

\*NAME { R } id/xxxx

R - результаты счета могут быть затребованы пользователем на концентратор,

s - результаты счета выдаются на внешние устройства БЭСМ-6,  
id - ID пользователя,  
xxxx - имя задачи, заданное пользователем в карте NAME

Перед заменой производится контроль имени задачи - среди первых 18 символов должны быть символы, отличающиеся от пробелов.

Задача может быть передана и по команде RUN (вторая очередь математического обеспечения концентратора). В таком случае карта NAME заменяется на карту NAME\_Rtt/xxxx, где tt - номер терминала, с которого послана задача, восьмеричное число (00-178).

При выходе из программы GIVEIO на регистре A следующее значение:

0 - если сформированы очередные IO "образов карт",  
1 - если обработан весь файл,  
8000<sub>16</sub> - отсутствует карта MEND\_FILE  
8001<sub>16</sub> - отсутствует карта NAME

#### Обработка принимаемой с БЭСМ-6 информации.

##### Программы FORMOF, KILLOF

По желанию пользователя результаты счета его задачи на БЭСМ-6 могут быть затребованы на концентратор командой /3/

WATCH, <имя>, LOCAL, где  
<имя> образуется из имени задачи xxxx, содержащегося в карте NAME\_Rid/xxxx. <имя> - не более семи первых символов xxxx до первого пробела.

Принимаемая информация состоит из байтов, содержание которых либо символы в кодировке ГОСТ, либо управляющие коды, либо пробелы в упакованном виде (80<sub>16</sub><sup>n-1</sup>, где n - число пробелов).

- Первый байт информационной части единицы обмена (порции) содержит тип информации:

1. FE<sub>16</sub> - перфорация.
2. FA<sub>16</sub> - вывод на графопостроитель.
3. Отличный от FE<sub>16</sub> и FA<sub>16</sub> - листинг.

- Каждая строка принимаемого листинга начинается с нового слова БЭСМ-6,

- первый байт строки - количество пропусков перед печатью на АЦПУ данной строки,

- байт "7E<sub>16</sub>" - признак конца строки,
- байт "7F<sub>16</sub>" - признак конца порции.

При приеме результатов счета, после каждого обмена, задача связи ЕС-IOIO обращается к программе FORMOF. Программа FORMOF, проводя перекодировку символов из ГОСТ в EBCDIC, делая необходимым форматные преобразования, формирует тело локального файла на сменном магнитном диске. В процессе формирования FORMOF обращается к программе GIVESC /4/ для распределения ресурсов внешней памяти под образуемый файл.

Результаты счета на БЭСМ-6 могут содержать информацию, подлежащую выдаче на различные внешние носители (перфокарты, перфоленты и т.д.). Программа FORMOF обрабатывает только листинги, остальную информацию игнорирует. Кроме того, формирование файла прекращается, если при приеме оказывается превышен лимит (20 000 секторов по 256 байтов), отведенный ему на сменном магнитном диске под локальные и наборные файлы.

С целью повышения наглядности и экономии памяти концентратора формирование тела локального файла начинается со строки

NAME\_Rid/xxxx

Информация до этой строки (например, печать имени задачи большими буквами) игнорируется, игнорируются также "пустые" строки (строки, состоящие из одних пробелов).

Буфер ввода/вывода терминала в системе концентратора имеет размерность 80 байтов, тогда как строка АЦПУ может иметь длину до 128 символов. Поэтому из каждой "длинной" (более 72 символов) строки АЦПУ образуются 2 строки локального файла. Таким образом, путем потери некоторой наглядности достигается полная сохранность информации.

При первом обращении к программе FORMOF из карты NAME\_Rid/xxxx формируется имя будущего локального файла, которое запоминается в буфере FNAME программы FORMOF.

При выходе из программы FORMOF на регистре A содержится:  
0 - если обработана очередная, не последняя принятая порция,  
NS - номер первого сектора локального файла, если обработан весь листинг. В этом случае на регистре E сообщается адрес буфера FNAME.

В случае неустрашимого сбоя обмена, задача связи ЕС-1010 обращается к программе KILLOF, которая освобождает ресурсы, занятые под образуемый файл, а также устанавливает флаги программы FORMOF в начальное состояние.

Программы FORMOF и GIVE10 используют таблицы перекодировок, которые хранятся в фиксированных секторах диска ЕС-5060 (минидиска). При обращении к программе таблица перекодировки считывается в рабочий буфер оперативной памяти. Этот буфер по выходе из программы доступен и другим программам.

#### Литература

1. Галактионов В.В., Каданцев С.Г., Шириков В.П. О входном языке и общих принципах построения математического обеспечения для концентратора терминалов ЭВМ БЭСМ-6. Материалы международного совещания по программированию и математическим методам решения физических задач. Д-10, II, II-11264, Дубна, 1978.
2. Мазный Г.Л. Программирование на БЭСМ-6 в системе "Дубна". М., "Наука", 1978.
3. Галактионов В.В. Концентратор терминалов. Организационные вопросы обмена информации с БЭСМ-6. Д-10, II, II-12493, Дубна, 1979.
4. Галактионов В.В., Мазепа Е.П. Динамическое распределение памяти на сменных магнитных дисках в файловой системе концентратора терминалов для БЭСМ-6. Д-10, II, II-12580, Дубна, 1979.

Рукопись поступила в издательский отдел  
29 июня 1979 года.