

СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ДУБНА

21/VIII - 78



Ц8452 3474 | 2-78
A-724

10 - 11525

Г.М.Антоничев, Т.В.Беспалова, И.А.Голутвин,
В.В.Маслов, Н.А.Невская, И.П.Шилкин

ПРОГРАММЫ СБОРА
И НАКОПЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ
С МНОГОКРЕЙТОВЫХ СИСТЕМ КАМАК
НА БАЗЕ ЭВМ М-6000

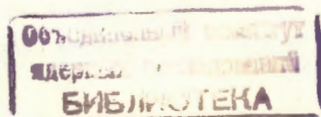
1978

10 - 11525

Г.М.Антоничев,* Т.В.Беспалова, И.А.Голутвин,
В.В.Маслов, Н.А.Невская, И.П.Шилкин*

ПРОГРАММЫ СБОРА
И НАКОПЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ
С МНОГОКРЕЙТОВЫХ СИСТЕМ КАМАК
НА БАЗЕ ЭВМ М-6000

*Московский инженерно-физический институт



Антоничев Г.М. и др.

10 - 11525

Программы сбора и накопления информации
с многокрейтовых систем КАМАК на базе ЭВМ М-6000

Приведено описание комплекса программ сбора и накопления информации для обслуживания сложных многокрейтовых систем КАМАК, организованных параллельным способом в ветвь и подключенных к ЭВМ М-6000 через интерфейс ветви. Описывается функционирование программ для различных режимов работы аппаратуры КАМАК. Все программы работают в рамках дисковой операционной системы реального времени.

Работа выполнена в Отделе новых методов ускорения ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1978

Antonichev G.M. et al.

10 - 11525

Programs for Accumulation and Storage of Data from
Multicrate CAMAC Systems Basing on the M-6000
Computer

Programs for accumulation and storage of data from multicrate CAMAC systems organized in parallel into a branch and connected with the M-6000 computer via the branch interface are described. Program operation in different modes of CAMAC apparatus is described. All the programs operate within the real time disc operation system.

The investigation has been performed at the Department of New Acceleration Methods, JINR.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1978

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа является развитием матобеспечения, предназначенного для сбора, накопления и обработки экспериментальной информации с информационно-измерительных систем КАМАК^{1-3/}.

Для обслуживания сложных многокрейтовых систем КАМАК, организованных параллельным способом в ветвь и подключенных к ЭВМ М-6000 через интерфейс ветви, сотрудниками Московского инженерно-физического института (МИФИ), совместно с сотрудниками Отдела новых методов ускорения (ОНМУ) были разработаны дополнительно и введены в состав системы реального времени (СРВ) следующие программы:

- программа-генератор системы сбора данных (ССД) для многокрейтовых систем КАМАК - DASG7;
- программа сбора информации с многокрейтовых систем КАМАК - SBOR7.

Создание этих программ позволило расширить рамки применения системы реального времени АСВТ М-6000 с точки зрения автоматизации сложных физических экспериментов, имеющих в своем составе большой объем электронной аппаратуры КАМАК.

1. ПРОГРАММА-ГЕНЕРАТОР ССД

Данный вариант программы-генератора (DASG7) используется для работы с аппаратурой КАМАК, подключенной к ЭВМ М-6000 через многокрейтовый интерфейс, допускающий возможность каскадного соединения с ЭВМ до семи крейтов аппаратуры.

1.1. Функции программы-генератора

Программа-генератор (DASG7) ССД выполняет следующие функции:

- осуществляет формирование условий эксперимента в виде информационно-справочной таблицы (ИСТ), необходимой для работы программы сбора данных (SBOR7);
- производит установку в исходное состояние флагов и рабочих ячеек ССД, необходимых для ее функционирования;
- осуществляет необходимое ССД распределение памяти ОЗУ и магнитных дисков;
- производит подготовку аппаратуры КАМАК к связи с ЭВМ (инициацию).

1.2. Режимы работы генератора DASG7

Программа DASG7 вызывается в память ОЗУ с помощью операторского требования

ON, DASG7, P1, P2, P3, P4,

где P1, P2, P3, P4 - параметры планирования.

Параметром P1 задаются следующие режимы работы генератора:

P1=0 - основной режим, который используется при первоначальном планировании генератора и при необходимости изменения содержимого информационно-справочной таблицы в процессе эксперимента.

P1=1 - режим, используемый для продолжения эксперимента без изменения содержимого информационно-справочной таблицы. В этом режиме допускаются изменения следующих параметров в общей области памяти (CPB):

- номер эксперимента (RUN);
- номер начального события (EVENT);
- количество событий в эксперименте;
- номер магнитной ленты;
- уничтожение данных предыдущих измерений на магнитной ленте с записью данных новых измерений на освободившееся место с номером "RUN", равным номеру предыдущего "RUN", и с номером начального события, равным единице.

P1=2 - режим продолжения работы после сбоя ЭВМ. В этом случае производится закрытие файла на магнитной ленте. Далее программа-генератор переходит на основной режим работы.

Параметры вызывающей последовательности DASG7 - P2, P3, P4 служат для задания:

P2 - логического номера устройства ввода необходимой информации;

P3 - логического номера устройства вывода сообщений;

P4 - логического номера устройства дублирования документа диалога оператора с программой-генератором.

1.3. Информационно-справочная таблица

Информационно-справочная таблица служит для задания логики работы аппаратуры в стандарте КАМАК и представляет собой массив информации, в котором содержится:

- служебная информация для программы SBOR7;
- сформированные для обслуживания запросов аппаратуры КАМАК описатели (JOBLIST).

1.3.1. Служебная информация программы SBOR7

Служебная информация, необходимая для программы SBOR7, располагается в первых 53 ячейках информационно-справочной таблицы.

В 4-й ячейке ИСТ младшие два бита указывают на вид запуска аппаратуры КАМАК.

01 - внешний запуск (ВЗ);

10 - запуск от аппаратуры КАМАК (ВД);

11 - запуск от ЭВМ.

В ячейках ИСТ с 6-й по 53-ю (48 ячеек подряд) размещается информация о JOBLIST. В 6-й, 7-й ячейках размещается информация о JOBLIST, относящаяся к "0" биту LAM картины, в 8-й, 9-й ячейках размещается информация о JOBLIST, относящаяся к "1" биту LAM картины и т.д.

Таблица 1

№ ячейки	Р а з р я д ы														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Логический номер КАМАК.														
2	Длина чтения ИСТ, округленная до сектора.														
3	Абсолютный адрес в ОЗУ, куда необходимо считать ИСТ с магнитных дисков.														
4	вид запуска														
5	Количество событий в эксперименте.														
6	Абсолютный адрес JOBLIST, относящийся к "0" биту LAM картины (или "0").														
7	Общая длина считанной информации по JOBLIST, относящегося к "0" биту LAM картины (или "0").														
8	Абсолютный адрес JOBLIST, относящийся к "1" биту LAM картины (или "0").														
9	Общая длина считанной информации по JOBLIST, относящейся к "1" биту LAM картины (или "0").														
10	и т.д.														
52	Абсолютный адрес JOBLIST, относящийся ко "2" биту LAM картины (или "0").														
53	Общая длина считанной информации по JOBLIST, относящейся к "23" биту LAM картины (или "0").														
54	Описатель №1 (JOBLIST №1) последовательности команд чтения, записи или управления с аппаратурой КАМАК.														
№	/Е - ограничитель описателя №1 (JOBLIST №1)														
N+1	- описатель №1 (JOBLIST N2)														
М	/Е - ограничитель описателя №2 (JOBLIST N 2).														

Информация о JOBLISTe соответствующего бита LAM -картины имеет следующий вид:

- 1 ячейка - абсолютный адрес JOBLIST в ОЗУ. Если JOBLIST по данному биту LAM картины отсутствует, то ноль.
- 2 ячейка - общая длина считанной информации по данному JOBLIST. Если операций чтения в JOBLIST нет, то ноль.

При задании режима работы аппаратуры КАМАК по внешнему запуску в ИСТ присутствует только один JOBLIST (информация о нем размещается в 6-й, 7-й ячейках ИСТ).

Примечание: необходимо обратить внимание на то, что длина ИСТ (см. табл. 1) увеличилась по сравнению с ИСТ^{/1/} в связи с тем, что для многокрейтового интерфейса количество битов LAM -картины стало 24 (10).

1.3.2. Описатель (JOBLIST)

Описатель (JOBLIST) представляет собой массив информации в ИСТ, состоящий из последовательностей стандартных команд чтения, записи и управления аппаратурой КАМАК.

При режиме работы аппаратуры КАМАК по внешнему запуску (ВЗ) событие (EVENT) обслуживается одним описателем, т.е. в ИСТ присутствует один описатель (JOBLIST). При режимах работы аппаратуры КАМАК по ВД или по запуску от ЭВМ событие может обслуживаться несколькими описателями. При этом каждый описатель соответствует одному биту LAM-картины^{/1/}.

Последовательности стандартных команд чтения, записи и управления имеют следующий вид:

- чтение
- 1. Код требования - "1"
- 2. CONWD
- 3. Длина буфера чтения
- 4. Управляющее слово (или CNAF)
- 5. Адрес буфера

- запись
- 1. Код требования - "2"
- 2. CDNWD
- 3. Длина буфера записи
- 4. Управляющее слово (или CNAF)
- 5. Информация, записываемая
: в аппаратуру КАМАК

- управление
- 1. Код требования - "3"
- 2. CONWD
- 3. "0" (для слова состояния КАМАК)
- 4. Длина списка управляющих слов
- 5. Список
: управляющих слов

Слово CONWD служит для задания режима работы аппаратуры КАМАК. Формат слова CONWD описан в работе /8/.

Адрес буфера представляет собой абсолютный адрес в памяти ОЗУ, куда необходимо считывать информацию, поступившую из аппаратуры КАМАК.

Ограничителем описателя (JOBLIST) является ячейка, содержимое которой есть /E.

Информационно-справочная таблица формируется генератором и записывается на магнитные диски (массив №1, "0" тракт, "0" сектор). Максимальная длина ИСТ составляет 2048₁₀ 16-разрядных слов (8 секторов на магнитных дисках).

1.4. Алгоритм работы программы-генератора

Работа программы-генератора происходит в форме диалога с оператором. Генератор печатает вопросы на устройстве с логическим номером, определенным третьим параметром вызывающей последовательности при планировании, а оператор отвечает на них с устройства с логическим номером, определенным вторым параметром этой последовательности.

Ответы на вопросы могут быть заранее подготовлены на перфоленте. При этом вторым параметром при плани-

ровании должен быть логический номер устройства ввода с перфоленты. Время работы программы-генератора в этом случае значительно сокращается.

1.4.1. Основной режим работы программы-генератора (P1=0)

Генератор печатает:

DAS GENETOR RUNS

ENTER PARAMETRS PLEASE:

1. LU CAMAC NUMBER

Необходимо ввести логический номер КАМАК.

Ответ: xx, где xx - логический номер КАМАК

2. Генератор печатает:

KIND OF LAUNCH

Необходимо указать вид запуска.

Ответ: EX или VD или IC,

где EX - внешний запуск (B3)

VD - запуск от аппаратуры КАМАК;

IC - запуск от ЭВМ.

Ответы на последующие вопросы генератора необходимы для формирования описателей (JOBLIST).

а) внешний запуск

При внешнем запуске аппаратуры КАМАК (ответ на второй вопрос генератора был EX) генератор печатает:
3. G,R/W,

где указывается G, если перед выдачей следующего управляющего слова необходимо дождаться сигнала "ГОТОВНОСТЬ" по управляющей интерфейсной карте; R указывается, если необходимо прочитать информацию из КАМАК с помощью КПДП; W указывается, если необходимо записать информацию в КАМАК с помощью КПДП.

Если оператор при ответе на третий вопрос напечатал R или W, генератор печатает четвертый вопрос, в противном случае - сразу шестой.

4. L=?

Необходимо ввести целое десятичное число, не больше 1023, указывающее длину записи или чтения.

Ответ: XX, где XX - длина записи или чтения.

Если оператором при ответе в третьем вопросе указана запись (W), генератор печатает пятый вопрос, в противном случае - сразу шестой.

5. MASSIV=?

Необходимо ввести целые десятичные числа через разделитель (пробел или запятая), определяющие элементы записываемого массива. Ответ: XX, XX, XX, ..., XX, ... где XX, XX, XX, ... XX .. - элементы записываемого массива.

Генератор печатает:

6. TYPE OF CONTROL WORD.

Необходимо указать тип управляющего слова, передаваемого в интерфейс, связывающего ЭВМ с КАМАК.

Таких управляющих слов пять

Ответ: XX,

где XX - целое десятичное число от 1 до 5.

В зависимости от введенного ответа генератор печатает седьмой вопрос (а, б, в, г, д).

7. а) YC1: PR, N, A, F

б) YC2: BITS 4,5,6,7,8

в) YC3: BITS 4,5,L

г) YC4: BITS 4,5,C,N

д) YC5: BITS 4,Z,Q,BD,B3,G,MP

Ответ: XX, XX, XX, ..., XX,

где XX, XX, XX, ... XX - значение битов (0 или 1).

Примечание: значение L, C, N - вводится целым десятичным числом. Z может иметь значение 0,1,2,3.

Если оператор при ответе на шестой вопрос указал "2" (т.е. YC2), то генератор после седьмого вопроса печатает восьмой, в противном случае - сразу девятый.

8. WHAT ARE CRATES

Необходимо ввести восьмеричное число, определяющее адреса крейтов. Ответ: XXX,

где XXX - восьмеричное число, определяющее адреса крейтов. Генератор печатает:

9. END OF JOBLIST .

Если сформирован весь описатель (JOBLIST), необходимо ответить - "YES", в противном случае - "NO". Если JOBLIST не сформирован до конца (оператор на девятый вопрос ответил "NO"), генератор печатает

G, R/W.

Необходимо ввести G, R или W и отвечать на вопросы 4,5,6,7,8,9 и так до тех пор, пока не будет сформирован весь JOBLIST. Затем генератор печатает 10-й вопрос.

Примечание: При ответе оператора на 3-й вопрос генератора, при неиспользовании одного или двух символов G или R/W, необходимо вместо них печатать ноль.

б) Запуск по ВД или 1С

При работе по обслуживанию LAM-картины (ответ на второй вопрос генератора был либо ВД либо 1С), генератор после этих первых вопросов печатает:

NLAM=?

Необходимо ввести рабочий бит (от "0" до "23") LAM-картины. Далее алгоритм работы генератора аналогичен работе при внешнем запуске (см. пункт а). После формирования JOBLIST по данному биту LAM-картины (оператор на 9-й вопрос ответил "YES") генератор печатает: NLAM=?

Необходимо ввести следующий рабочий бит LAM-картины и ответить на вопросы генератора по пункту (/а) или ответить "E", что означает, что описатели JOBLIST по всем рабочим битам LAM-картины сформированы. По окончании формирования описателей генератор печатает 10-й вопрос.

Примечание: При вводе номера рабочего бита LAM-картины необходимо, чтобы номер предыдущего бита был меньше последующего.

10. GLOBAL MASSIV QUANTITY .

Требуется указать количество массивов на магнитных дисках.

Ответ: XX, где XX - целое десятичное число, не больше 10, определяющее количество массивов на магнитных дисках.

Генератор печатает:
11. RUN NUMBER.

На этот вопрос необходимо ввести номер эксперимента.

Ответ: XX, где XX - номер эксперимента (RUN).

Генератор печатает:
12. EVENT NUMBER.

На этот вопрос оператор вводит номер начального события.

Ответ: XX, где XX - номер начального события.

Генератор печатает:
13. EVENTS NUMBER IN RUN.

Необходимо указать количество событий в эксперименте (RUN).

Ответ: XX, где XX - количество событий в эксперименте.

Генератор печатает:
14. MAGNETIC TAPE NUMBER.

На этот вопрос оператор вводит номер магнитной ленты, куда выводится собранная информация.

Ответ: XX, где XX - номер магнитной ленты.

После ответа на 14-й вопрос генератор приступает к стадии инициации аппаратуры КАМАК (см. 1.4.4).

1.4.2. P1=1 - продолжение работы
с аппаратурой КАМАК
без изменения содержимого ИСТ

При работе в этом режиме генератор печатает:
DAS GENERATOR RUNS

ENTER PARAMETRS PLEASE:

1. MUST BE THE PREVIOUS RUN DELECT.

Предыдущий эксперимент /RUN/ уничтожить?

Ответ: NO или YES.

Если оператор ответил "NO", генератор печатает 2-й вопрос, в противном случае - сразу же 13-й (см. 1.4.1 пункт б).

2. MUST BE PREVIOUS RUN CONTINUE

Предыдущий эксперимент /RUN/ продолжать?

Ответ: NO или YES.

Затем генератор печатает вопросы 13-й, 14-й (см. 1.4.1, пункт б).

1.4.3. P1=2 - продолжение работы
с аппаратурой КАМАК после
сбоя ЭВМ

При работе в этом режиме генератор производит обращение к программе DATMT для немедленного закрытия файла на магнитной ленте. Дальнейший алгоритм работы генератора аналогичен алгоритму работы генератора в основном режиме (1.4.1).

1.4.4. Инициация аппаратуры КАМАК

В процессе инициации электронная аппаратура систем КАМАК с помощью специальных команд управления приводится в исходное состояние.

Инициация производится в режиме P1=0, в процессе выполнения которого оператор, отвечая на вопросы программы DASG7, выдает в аппаратуру КАМАК требуемые управляющие слова:

Генератор DASG7 печатает:

15. G,W,

где G указывается, если перед выдачей следующего управляющего слова необходимо дождаться сигнала "готовность" по управляющей интерфейсной карте, W указывается, если необходимо записать информацию в КАМАК с помощью КПДП.

Если оператор при ответе на 15-й вопрос напечатал W, генератор печатает 16-й вопрос, в противном случае - сразу 18-й.

16. L=?

Необходимо ввести целое десятичное число, не большее 10₍₁₀₎ указывающее длину записи.

Ответ: XX, где XX - длина записи.

Генератор печатает:

17. MASSIV=?

Необходимо ввести восьмеричное число по формату 5K7, определяющее элементы записываемого массива. Ответ: XXXXXX, XXXXXX, XXXXXX, ..., XXXXXX, ..., где XXXXXX - восьмеричное число, определяющее элемент записываемого массива.

Генератор DASG7 печатает:

18. TYPE OF CONTROL WORD.

Необходимо указать тип управляющего слова.

Ответ: XX, где XX - целое десятичное число от 1 до 5. В зависимости от введенного типа управляющего слова генератор печатает 10-й вопрос (а, б, в, г, д).

19. а) УС1: PR, N, A, F

б) УС2: BITS 4, 5, 6, 7, 8

в) УС3: BITS 4, 5, L

г) УС4: BITS 4, 5, C, N

д) УС5: BITS 4, Z, Q, BD, B3, G, MII.

Ответ: XX, XX, XX, ..., XX, ...,

где XX, XX, XX, ... - значение битов (0 или 1).

Значение L, C, N - вводится целым десятичным числом. Z - может быть значения 0, 1, 2, 3. Если оператор указал при ответе на 18-й вопрос "2" (т.е. УС2), генератор печатает 20-й вопрос, в противном случае - сразу 21-й.

20. WHAT ARE CRATES

Необходимо ввести восьмеричное число, определяющее адреса крейтов.

Ответ: XXX, где XXX - восьмеричное число, определяющее адреса крейтов.

Генератор печатает:

21. END OF CAMAC INITIATION.

Если инициация окончена, необходимо ответить - "YES", в противном случае - "NO". Если инициация не окончена (оператор на 21-й вопрос ответил - "NO"), генератор печатает: G, W.

Необходимо ввести G, W и отвечать на вопросы 16, 17, 18, 19, 20, 21 и так до тех пор, пока не будет закончена инициация аппаратуры КАМАК.

Примечания: 1. При ответе на 15-й вопрос генератора, если не используется один из двух символов G, W, необходимо вместо

него печатать ноль. 2. При вводе массива данных (ответ на 17-й вопрос) необходимо помнить, что каждое восьмеричное число состоит из 7 символов, причем самый первый должен быть пробелом. 3. При инициации аппаратуры КАМАК, после формирования каждого управляющего слова (CNAF -команды) производится стандартное обращение к драйверу КАМАК^{16/}. 4. Во всех режимах по окончании работы генератора печатается сообщение: END OF DASG7 RUN. 5. Работу генератора можно прервать, нажав 15 клавишу на пульте ЭВМ в момент ввода ответа и затем отжать ее.

1.4.5. Сообщения об ошибках при работе генератора

Сообщение:

Значение:

PARAM ERROR

- ввод недопустимого параметра; необходимо повторить ввод.

OVERFLOW MEMORY
IN JOBLIST

- ИСТ переполнила доступную область памяти (длина ИСТ больше 2048₍₁₀₎ слов). Генератор заканчивает работу.

OVERFLOW AVAILABLE
MEMORY

- переполнение доступной памяти в ОЗУ. Длина одного события больше длины половины доступной памяти диск-резидента. Генератор заканчивает работу. Необходимо или увеличить область диск-резидента (т.е. регенерировать операционную систему) или уменьшить количество считываемой информации.

- ERROR REPEATED MORE THEN 8 ONCE - ввод недопустимого параметра осуществлялся более 8 раз. Генератор заканчивает работу.
- NO AVAILABLE TRAKTS - нет доступных трактов на диске. Генератор заканчивает работу. Необходимо освободить тракты или уменьшить количество глобальных массивов.
- NO PROGRAM SBOR7 - в область RT-диск-резидента не включена программа SBOR7. Генератор заканчивает работу. Необходимо в RT-диск-резидентную область загрузить программу SBOR7.

1.4.6. Дополнительные сообщения генератора

- | Сообщение: | Значение: |
|--|---|
| TRAKT QUANTITY IN MASSIV XX | - количество трактов в массиве XX, где XX - целое десятичное число, не большее 15. |
| MASSIV ARE READY | - генератор произвел распределение необходимых массивов. |
| NEW MASSIV N-XX | - новый массив XX, где XX - номер массива. Генератор произвел распределение массива с существующим номером. |
| EVENT LENGTH IS ZERO DATA ACQVISION SYSTEM - READY | - длина события равна нулю.
- система сбора данных готова к работе. |
| END OF DASG7 RUN | - генератор закончил свою работу. |

Созданная программа-генератор хранится в составе ДОС РВ на магнитных дисках.

2. ПРОГРАММА СБОРА ИНФОРМАЦИИ (SBOR7)

Программа SBOR7 является диск-резидентной программой реального времени ¹⁴ и предназначена для сбора информации с аппаратуры КАМАК, подключенной к ЭВМ М-6000 через интерфейс ветви.

2.1. Функции программы SBOR7

Программа SBOR7 обеспечивает:

- сбор информации с аппаратуры КАМАК в соответствии с алгоритмом, указанным в ИСТ;
- контроль работоспособности аппаратуры КАМАК;
- выдачу диагностических сообщений.

2.2. Режимы и алгоритм работы программы SBOR7

По окончании работы программы DASG7 экспериментатор планирует программу SBOR7 операторским требованием:

ON, SBOR7, NOW.

Программа SBOR7 считывается с дисков в оперативную память ЭВМ и начинает работу. Используя начальные ячейки ИСТ (табл.1), программа SBOR7 производит чтение всей информационно-справочной таблицы в ОЗУ. По 4-й ячейке ИСТ определяется вид запуска аппаратуры КАМАК (или режим работы программы SBOR7).

2.2.1. Работа измерительных систем КАМАК по внешнему запуску

В случае работы по внешнему запуску программа SBOR7 обрабатывает единый для всей системы JOBLIST. Если в этом JOBLISTе не было ни одной операции чтения, программа SBOR7 печатает сообщения "NO READ IN JOBLIST" и заканчивает свою работу.

Если операции чтения были, то результатом обработки JOBLISTа будет массив данных в ОЗУ, характеризующих одно событие ("EVENT"). Формат массива данных одного "EVENT" при работе по внешнему запуску "ВЗ" представлен в табл. 2.

Таблица 2

Событие "EVENT" при "ВЗ" запуске

1	+1 ("ВЗ")
2	Общая длина события.
3	Введенная информация.
.	.
.	.
.	.

Обработка JOBLISTа при внешнем запуске начинается только по получении сигнала ГТ-1 по управляющей интерфейсной карте.

2.2.2. Работа измерительных систем КАМАК по запросу аппаратуры или по инициативе ЭВМ

В случае работы по запросам аппаратуры (ВД) или по инициативе ЭВМ (1С) программа SBOR7 осуществляет чтение LAM-картины. В процессе анализа LAM-картины для битов, равных единице, отыскиваются соответствующие JOBLIST и производится их обработка.

Результатом обработки LAM-картины является массив данных в ОЗУ, характеризующий одно событие ("EVENT"). Формат массива данных одного "EVENT" при работе по ВД или 1С представлен в табл. 3.

В случае, если ни в одном из JOBLIST не было операции чтения, печатается сообщение: "NO READ IN JOBLIST", и выполнение программы прекращается.

Таблица 3

Событие "EVENT" при ВД или 1С запуске

1	+2(ВД) или +3 (1С)
2	Общая длина введенной информации, искл. служ. яч.
3	LAM - картина
4	
5	номер бита LAM-картины
6	Длина введенной информации по данному биту LAM
7	
	Информация по данному биту LAM-картины
№	
№+1	Номер бита LAM-картины
№+2	Длина информации по данному биту LAM-картины
	Информация по данному биту LAM-картины.

В случае, если в прочитанной LAM-картине для существующих JOBLIST отсутствуют биты, равные "1", то в стандартном формате события вместо номеров этих битов записывается "-1". Таким образом, следует иметь ввиду, что если при обработке события вместо номера бита LAM стоит число "-1", это означает, что в данном событии по данному биту LAM собранной информации нет, хотя место для нее зарезервировано.

2.3. Сообщения программы SBOR7

Сообщение:	Значение:
NO BD BITIN ST. W.	- В служебном слове состояния (ССП аппаратуры КАМАК) отсутствует ВД ("ВД"≠1).
NO JOBLIST FOR BIT	- Для одного из LAM=1 отсутствует JOBLIST.
END OF RUN	- Завершена работа программы SBOR7 по концу RUNa.

ОШИБКИ АППАРАТУРЫ КАМАК

WRITE ERROR	- при записи.
READ ERROR	- при чтении
CONTR ERROR	- при управлении.

Примечание: По любому из перечисленных сообщений программа SBOR7 заканчивает работу.

3. АНАЛИЗ И НАКОПЛЕНИЕ СОБРАННОЙ ИНФОРМАЦИИ

Анализ и накопление собранной информации осуществляются программами, описанными в работах^{1,2/}.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антоничев Г.М. и др. ОИЯИ, 10-10982, Дубна, 1977.
2. Антоничев Г.М. и др. ОИЯИ, 10-10983, Дубна, 1977.
3. Беспалова Т.В. и др. ОИЯИ, P13-8271, Дубна, 1974.
4. Попов П.И. и др. Дисковые операционные системы реального времени для вычислительных комплексов на базе ЭВМ АСВТ М-6000. Изд.МИФИ, М., 1974.
5. Беспалова Т.В. ПТЭ, 1075, №5.
6. Беспалова Т.В. и др. ОИЯИ, 10-9970, Дубна, 1976.

Рукопись поступила в издательский отдел
25 апреля 1978 года.