

СООБЩЕНИЯ  
ОБЪЕДИНЕННОГО  
ИНСТИТУТА  
ЯДЕРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ  
ДУБНА

5502/82

15/41-82

P10-82-597

В.А.Степаненко

СБОРКА И КОПИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ИЗМЕРЕННЫХ НА АЭЛТ-2/160  
МНОГОКАДРОВЫХ СОБЫТИЙ С КАМЕРЫ РИСК

1982

В работе рассмотрены вопросы сборки, перемера и копирования результатов измерений трековой информации с большой стримерной камеры РИСК ОИЯИ<sup>/1/</sup> на магнитные ленты /9 дорожек/ в машинно-независимом формате<sup>/2,8/</sup>, который используется в рамках диалогового комплекса программ на ЭВМ БЭСМ-4, управляющей работой сканирующего автомата на электронно-лучевой трубке /АЭЛТ-2/160/<sup>/8,4/</sup>.

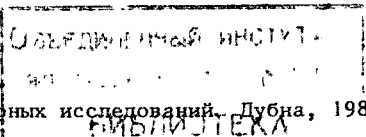
События, зафиксированные на четыре 35-мм фотопленки в виде восьми частично-перекрывающихся кадров, измеряются на АЭЛТ-2/160 в режиме диалогового общения оператора с ЭВМ. Распознавание элементов изображения в поле кадра и предварительная подготовка паспортных данных производятся с использованием схематических рисунков события. На основании меток вершин и треков в паспорте данного кадра ЭВМ подсказывает оператору за пультом сканирующего автомата очередность действий в процессе измерений, формирует соответствующие метки в машинно-независимом формате.

В настоящее время паспортные данные для событий одного сеанса и результаты измерений записываются в виде файлов на магнитных лентах с помощью магнитофонов ЕС-5012 на ЭВМ БЭСМ-4. При обращении к магнитофонам широко используются возможности пакета базовых программ<sup>/5/</sup>.

Результаты измерений, относящиеся к одному событию, записываются в отдельный файл на магнитной ленте в виде 24-разрядных слов с плотностью 800 бит/дюйм. Лентопротяжный механизм АЭЛТ-2/160 рассчитан на одновременную работу не более чем с двумя фильмами шириной пленки 35 мм. По этой причине измерения многокадровых событий с камеры РИСК на сканирующем автомате с электронно-лучевой трубкой организованы в два этапа:

- 1/ измерение треков на стереокадрах 1-5;
- 2/ измерение треков на стереокадрах 5-8;

Результаты, получаемые на каждом этапе измерений, накапливаются на архивных лентах. В конце измерения данной группы событий возникает необходимость упорядочения и сборки результатов измерений, хранящихся на архивных лентах, перемера или доизмерения отдельных кадров события /ий/. В работе показано, что использование особенностей формирования записей на магнитной ленте в рамках машинно-независимого формата значительно упрощает процедуру поиска и контроля формата данных, позволяет оперативно производить формирование, браковку и накопление результатов измерений треков с камеры РИСК на автомате АЭЛТ-2/160 в режиме диалога с ЭВМ.



1. ОСОБЕННОСТИ ЗАПИСИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ СОБЫТИЙ  
С КАМЕРЫ РИСК ПОСЛЕ ИЗМЕРЕНИЯ ИХ НА АВТОМАТЕ  
АЭЛТ-2/160

Диалоговые программы для работы с файлами результатов измерений на магнитных лентах в машинно-независимом формате учитывают специфику формирования записей на магнитофонах ЕС-5012 под управлением ЭВМ БЭСМ-4:

- используется только плотность записи 800 бит/дюйм;
- результаты всех измерений, относящихся к одному событию на данном этапе работы с АЭЛТ-2/160, объединяются в один файл;
- данные, относящиеся к треку или вершине, начинаются с отдельной записи на МЛ;
- некоторые массивы объединяются в одну запись;
- минимальная длина записи на МЛ равна 480 битам, а максимальная - 4800.

Относительная независимость формата от ЭВМ объясняется тем, что метки и координаты упаковываются в 12-разрядные слова с дополнением записи нулевыми словами до краткости длины записи, равной 480 битам. В таком виде ленту с результатами измерений можно, в принципе, читать на ЭВМ с разрядностью до 60, 48, 32, 24, 16, 12, 8 бит/слово. В формате чтения по 24 разряда эти данные можно читать и на магнитофоне ЕС-5012 ЭВМ БЭСМ-4, имеющей разрядность - 45 бит/слово.

Файл результатов измерений всегда содержит четное число записей. Запись минимальной длины /480 бит/ предшествует записи переменной. При этом в первом слове записи с нечетным порядковым номером содержится суммарная длина массивов, принадлежащих записи переменной длины без учета нулевых 12-разрядных слов.

В свою очередь, каждый отдельный массив результатов или комментариев в записи переменной длины начинается с указателя длины и меток, определяющих формат и назначение массива данных <sup>1/2/</sup>. Для краткости изложения дальше в тексте будут ссылки только на первые метки.

При копировании информации с магнитной ленты или доизмерениях имеет смысл оперировать с данными, относящимися к отдельному кадру события, т.к. координаты центров реперных крестов, вершин и треков взаимосвязаны на этапе геометрической реконструкции.

Для поиска кадров и начала события целесообразно использовать массивы с метками служебных комментариев, которые формируются на магнитной ленте в процессе измерений:

7010<sub>8</sub> - начало кадра /на АЭЛТ-2/160 начало первого измеренного кадра расположено в четвертой записи файла, где записаны результаты измерения данного события/.

7015<sub>8</sub> - начало события /на АЭЛТ-2/160 массив с данной меткой формируется во второй записи в файле результатов на магнитной ленте/.

7022<sub>8</sub> - браковка кадра /на АЭЛТ-2/160 всегда после этого следует и браковка события, т.к. на магнитную ленту плохо измеренные результаты переписываются/.

7023<sub>8</sub> - браковка события.

7030<sub>8</sub> - конец кадра.

7031<sub>8</sub> - конец события.

Массивы с метками 7010<sub>8</sub> и 7030<sub>8</sub> на магнитной ленте, поступающей после измерения трековой информации с камеры РИСК ОИЯИ на автомате с электронно-лучевой трубкой, всегда расположены в начале соответствующих записей. При этом массив с меткой 7030<sub>8</sub>, в зависимости от диалога оператора с ЭВМ в процессе измерений, может быть объединен в одну запись с другими массивами, содержащими метки 7022, 7023, 7031, как уже отмечалось ранее. Только в случае успешного измерения всех треков и вершин данного кадра события запись состоит из одного массива с меткой 7030<sub>8</sub> /длиной в пять 12-разрядных слов/.

Учитывая специфику формирования записей, в нашем случае можно сравнительно просто выделять забракованные оператором в процессе измерений события, если анализировать длину записи в конце файла данных для одного события:

10 слов - конец хорошо измеренного события;

17 слов - конец события, забракованного при измерении трека;

22 слова - конец события, забракованного при распознавании реперных крестов кадра.

При анализе меток первых массивов записей на магнитной ленте с результатами измерений признаком завершения чтения хорошо измеренного события можно считать запись с меткой 7031<sub>8</sub>.

Диалоговые программы пакета учитывают все особенности расположения данных на магнитных лентах. Это позволило в значительной мере оптимизировать алгоритмы контроля и сортировки результатов измерения фильмовой информации для многокадровых событий с камеры РИСК ОИЯИ.

В самом общем случае считается, что файл содержит ошибки /событие нельзя давать на вход программы геометрической реконструкции/, если:

- результаты измерений забракованы оператором в процессе измерений;
- хотя бы одну запись в файле невозможно прочитать без сбоя;
- нарушен порядок следования записей фиксированной /минимальной/ длины;
- длина блока данных не соответствует длине записи переменной длины.

Порядок следования массивов внутри записей обеспечивается в программе распознавания трековой информации /ИСКРА/ автоматически, и, как показал опыт, не требует проверки.

## 2. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПАКЕТА ПРОГРАММ ДЛЯ РАБОТЫ С МАГНИТНЫМИ ЛЕНТАМИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ СОБЫТИЙ С КАМЕРЫ РИСК НА ЭВМ БЭСМ-4

Пакет прикладных программ, предназначенный для доизмерения, копирования и сборки результатов измерений многокадровых событий, поступающих после измерения трековой информации на сканирующем автомате АЭЛТ-2/160, написан на языке ФОРТРАН Ф-20<sup>18/</sup> и оформлен в виде библиотек на магнитной ленте. Диалог оператора с ЭВМ в программах организован через консольный дисплей ВТ-340, а результаты выводятся на широкую печать в виде протокола.

В пакет входят программы: HEVAS, HEVAS1, HSELEC, HPRINT, ИСКРА. Взаимодействие программ можно проследить на рисунке.

Назначение программ следующее:

- HEVAS** - выборочное объединение файлов и данных, относящихся к отдельным кадрам события, с двух архивных магнитных лент. Результаты сборки записываются на МЛ с логическим номером 3 /МЛЗ/ в виде одного или отдельных файлов.
- HEVAS1** - последовательное автоматическое объединение в один файл на МЛ1 результатов измерений, записанных в заданной последовательности файлов на МЛ2, которые не были забракованы оператором при измерениях и читаются без сбоев.
- H12F14** - программа автоматического копирования файлов результатов измерений с МЛ2 на МЛ1 с контролем и упорядочением реперных крестов кадров 3-4 /по выбору/.
- HPRINT** - контрольное чтение и распечатка /по указанию пользователя/ в восьмеричном виде результатов измерений, содержащихся в указанной последовательности файлов или записей на МЛ2.
- HSELEC** - автоматическое копирование заданного числа файлов с результатами измерений с МЛ2 на МЛ1.
- ИСКРА** - измерение или доизмерение кадров события с записью результатов на магнитную ленту МЛ2 в очередной отдельный файл или дозапись результатов в ранее сформированный файл в порядке возрастания номеров кадров данного события /при доизмерении или перемерах/.

Программы HEVAS и HEVAS1 позволяют при необходимости производить дозапись результатов сборки из нескольких файлов на входе в уже существующий файл на ленте результатов.

Стандартная последовательность формирования магнитной ленты с результатами измерений фильмовой информации с трековой камеры РИСК ОИЯИ на АЭЛТ-2/160 состоит в том, что:

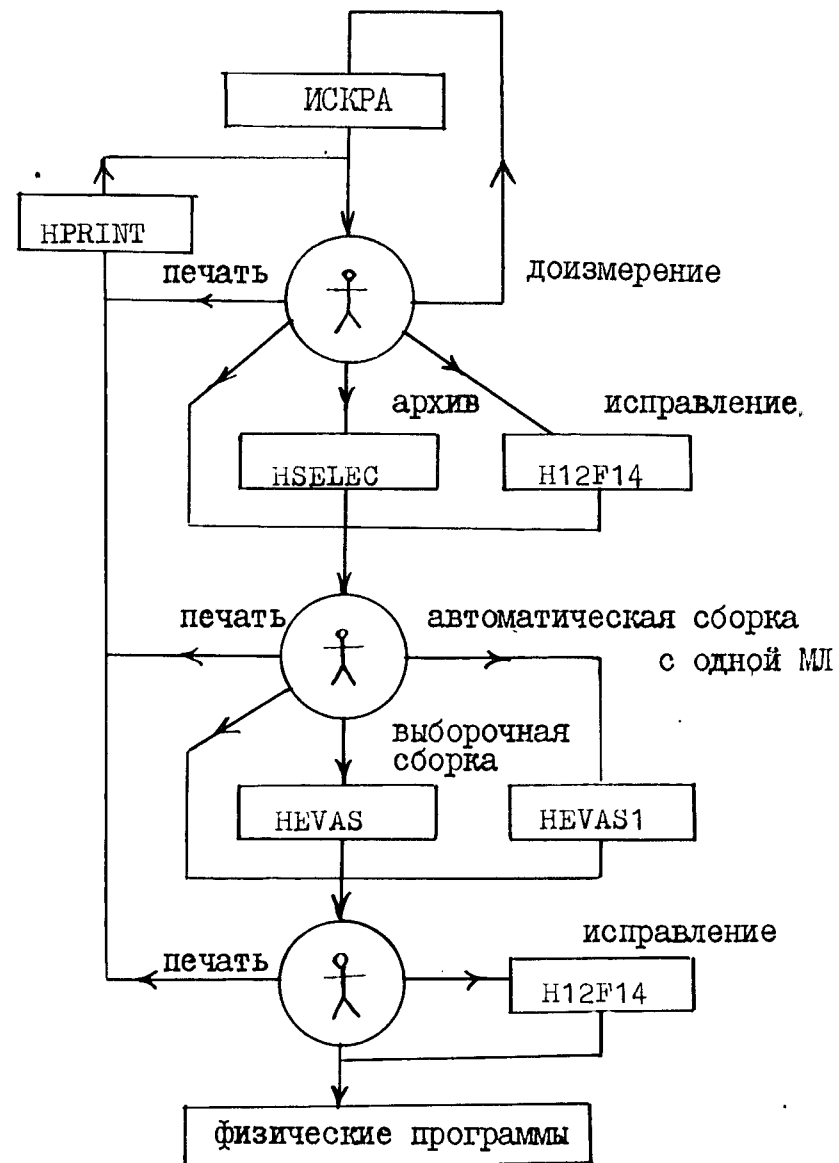


Рис. Схема работы с магнитными лентами результатов измерений фотоснимков с камеры РИСК на автомате АЭЛТ-2/160.

- кадры события измеряют и записывают на рабочую МЛ в порядке возрастания номеров на данном этапе измерений - /ИСКРА/;
- результаты измерений переписываются с рабочей МЛ на архивную ленту - (HSELEC);
- выборочно собирают события с файлов двух архивных МЛ на ленту результатов измерений в виде отдельных файлов для каждого незабраванного события в отдельности - (HEVAS);
- объединяют результаты измерений, относящиеся к одному и тому же сеансу измерений в один файл результатов на МЛ суммарных результатов, которая передается физикам для геометрической реконструкции на мощной ЭВМ - (HEVAS1);
- составляют перечень событий, которые следует доизмерить или измерить заново, и переходят к шагу 1.

Большинство группы событий /порядка сотни/ можно измерять, используя отдельные магнитные ленты для каждого этапа измерений. При этом можно отказаться от использования программы HEVAS1, если результаты измерений сразу собрать в один файл с двух рабочих МЛ (HEVAS).

В случае измерения треков на первых четырех кадрах, когда не требуется второго этапа измерений, можно вообще ограничиться одной рабочей лентой и с нее непосредственно собирать результаты измерений в один файл на МЛ суммарных результатов по программе HEVAS1 в режиме автоматической сборки и контроля.

Вопросы работы с диалоговыми программами HPRINT и HSELEC ранее рассматривались в /4/, и в данном случае уместно ограничиться только рассмотрением основных характеристик этих программ с точки зрения функционирования всего пакета программ на ЭВМ БЭСМ-4.

Для работы этих программ на ЭВМ требуется ~5700<sub>г</sub> слов памяти. При минимальной печати результатов и отсутствии ошибок в записях на магнитной ленте скорость работы в каждом из двух случаев составляет от 300 до 400 записей в минуту. Это соответствует приблизительно 10-15 событиям с V<sup>0</sup> распадами, измеренными на четырех кадрах /без прецизионного сканирования - записи результатов вдоль проекции трека/.

Программу HSELEC целесообразно использовать для получения копии нескольких следующих друг за другом файлов на магнитной ленте любого этапа сборки информации с камеры РИСК, измеренной на АЭЛТ-2/160.

В программе HPRINT предусмотрена возможность просмотра результатов чтения данных с МЛ на экране консольного дисплея ВТ-340 без печати протокола на АЦПУ. Эту программу рекомендуется использовать для оперативного просмотра магнитных лент и в случае анализа структуры массивов в восьмеричном виде.

HEVAS - диалоговая программа для выборочной сборки результатов с двух магнитных лент. Программа динамически вызывает из библиотеки на МБ в оперативную память ЭВМ две другие подпрограммы

/полностью библиотека не помещается в отведенные для программы пользователя 777<sub>г</sub> слов памяти/. Обращение из главного сегмента к первой подпрограмме осуществляется только при начальной установке магнитных лент и вызов второй подпрограммы фактически осуществляется только один раз. Потери времени ЭВМ на перезагрузку по этой причине минимальны. Программу можно рассматривать как универсальную программу для копирования и сборки результатов измерений с магнитных лент. Только с помощью программы HEVAS можно произвести дозапись данных в уже существующий файл на МЛЗ, предварительно затирая заданное число последних записей.

Алгоритм сборки рассчитан на диалоговое указание оператором номера очередного события и порядковых номеров файлов на соответствующих входных лентах. Программа проверяет номера событий в каждом файле, но при задании нулевого значения в качестве номера файла на одной из МЛ, информация на ней не читается и не проверяется номер события. В программе зарезервирована возможность сборки результатов, относящихся к одному событию в отдельный файл на ленте результатов сборки /МЛЗ/. В таком случае программа HEVAS работает как более совершенный вариант программы HSELEC, допускающий выборочное копирование файлов с двух лент.

В протоколе печатаются номера файлов, количество записей в них, номера событий, кадров, признак браковки события оператором в процессе измерений на АЭЛТ-2/160 или тип ошибки в формате записей на магнитной ленте. Алгоритм обработки совпадающих кадров на файлах МЛ1 и МЛ2 рассчитан на автоматический пропуск информации на МЛ2, если она ранее уже считывалась для данного кадра с МЛ1. Используя это свойство программы, можно замещать отдельные или все кадры события при сборке результатов измерений.

Пример протокола работы программы дан в Приложении. Информация о сборке очередного события /или файла события/ выделяется строкой прочерков после указания числа скопированных записей. Счетчик GOOD увеличивается на единицу при записи признака конца файла на МЛЗ. По этой причине его следует принимать во внимание при записи каждого события в виде отдельного файла /см. ранее/.

Некоторые события, забракованные оператором на втором этапе измерений, после согласования с физиками или на основании рисунков кадров события все-таки имеет смысл копировать только с МЛ1 /первый этап измерений/. Это объясняется тем, что часто вполне достаточно для геометрической реконструкции треков наличия измерений в первой половине камеры на кадрах 1-4.

Интерес представляет также случай, когда имеется несколько вариантов измерения одного и того же события. В таком случае целесообразно при сборке перебрать все возможные комбинации файлов, относящихся к данному событию, на МЛ1 и МЛ2. Это можно проиллюстрировать на следующем примере:

#### ПРИМЕР 1

Имеем на МЛ1 трижды измеренное событие, а на МЛ2 - это же событие, измеренное два раза. Формально событие измерено полнотью только дважды, но с равным правом можно попытаться собрать 6 вариантов этого события: А1+В1, А2+В2, А3+В3, А2+В1, А3+В1, А1+В2 соответственно /если обозначать файлы на МЛ1 и МЛ2 буквами А и В/. При таком комбинировании, естественно, повышается вероятность геометрической реконструкции события.

Информация о сборке событий параллельно с выводом на АЦПУ высвечивается для удобства на экране консольного дисплея в аналогичном виде. Скорость работы программы существенно зависит от порядка сборки событий и расположения информации на магнитных лентах МЛ1 и МЛ2. Средняя скорость сборки упорядоченных событий зависит от реакции оператора за пультом консольного дисплея и составляет 1-2 события в минуту.

HEVAS1 - диалоговая программа, созданная на основе программы HSELEC, но имеющая ряд отличительных особенностей:

- не копируются файлы с ошибками в формате записей и файлы, данные в которых забракованы оператором при измерениях;
- информация /результаты/ из нескольких файлов объединяется в один файл;
- есть возможность по желанию приписать результаты в конце ранее сформированного файла на МЛ1.

Эта программа используется для формирования файла на ленте суммарных результатов измерений в случае сборки событий, измеренных на первых четырех кадрах. Для фильмов физических экспериментов 1980-82 гг. на камере РИСК ОИЯИ доля таких "укороченных" событий составляет большую половину всей информации. Второе применение программы - объединение результатов выборочной сборки кадров событий из отдельных файлов после работы программы HEVAS.

H12F14 - диалоговая программа для спасения событий, измеренных с ошибочно указанными масками реперных крестов кадров 3 /или 4/ ввиду чрезвычайно низкого контраста линий на краю кадра. В таком случае кадры 3 и 4 по расположению реперных крестов почти не отличаются от всех остальных кадров, где кресты расположены в виде прямоугольника, и бывают случаи ошибочного измерения масок реперных крестов этих кадров. К сожалению, даже хорошо измеренное событие на всех остальных семи кадрах при этом оказывается забракованным программой геометрической реконструкции из-за сдвига номеров крестов для данного кадра, которые неявно определяют порядок задания координат центров крестов в рамках машинно-независимого формата. Эта особенность расположения информации на магнитной ленте используется и для исправления ошибки: признаком необходимости упорядочения реперных крестов на кадрах 3 /или 4/ является отсутствие измерений в последних словах массива с меткой 6000g. Случайно такое совпадение в заданном

районе кадра практически не бывает. После упорядочения имеем следующее соответствие новых и старых реперных крестов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	- новые
														номера
X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	11	12	- старые
														номера

на кадрах 3 или 4.

Протокол работы программы дан в Приложении. Ее скорость ~ 300 скопированных записей в минуту.

В программах ИСКРА и HEVAS диалог оператора с ЭВМ имеет многоуровневую структуру:

- стандартный уровень диалоговой настройки параметров программы, на котором вводится код оператора, дата, выбирается режим работы, параметры сканирования;
- ветви диалога, зависящие от ответов пользователя на более высоком уровне /выбор начального кадра доизмерения или режима печати результатов на АЦПУ/;
- диалог, обусловленный определенной альтернативной ситуацией в процессе работы программы: стоит ли браковать событие, хорошо измеренное на четырех кадрах первого этапа измерений на АЭЛТ-2/160 и забракованное на пятом кадре второго этапа при измерении продолжения единственного трека в поле кадра.

ИСКРА - программа диалогового распознавания фотоснимков с камеры РИСК. Она состоит из полусотни сегментов, которые динамически вызываются с магнитного барабана в оперативную память ЭВМ. Программа автоматически считывает константы банка данных с МЛ3 и размещает их на магнитном барабане. Оператор с пульта ВТ-340 указывает этап измерения и номер кадров в порядке возрастания их номеров. По указанному оператором номеру на ленте МЛ1 производится поиск информации о паспортных данных события. Результаты измерений записываются на МЛ2. Если на этой магнитной ленте уже содержится несколько файлов события, которое требуется доизмерить, то в режиме диалога с ЭВМ выбирается требуемый файл. Алгоритм программы ИСКРА в режиме доизмерения отдельных кадров события ориентирован на быстрое /1-2 мин./ восстановление работы после случайных сбоев. По этой причине сохраняются на МЛ2 без изменения только результаты для кадров, предшествующих данному, а последующая информация обновляется.

С помощью программы ИСКРА можно перемерять /доизмерять/ отдельные кадры события или даже один кадр, определив на начальном этапе работы с программой соответствующим образом суммарное число измеряемых кадров и их номера.

Доизмерения целесообразно делать для событий с плохо измеренными кадрами, идущими в конце данных для данного события на магнитной ленте. Событие предварительно необходимо скопировать на рабочую магнитную ленту в виде отдельного файла. Следует помнить, что на АЭЛТ-2/160 кадры измеряются в определенном порядке. В таком же порядке они записываются и на магнитную ленту

каждого этапа. По этой причине результаты измерений для кадров с номерами больше заданного для перемера на магнитной ленте /рабочей/ будут затерты и недоступны в дальнейшем при сборке с данной МЛ.

Все программы в транслированном виде хранятся на отдельной библиотечной ленте. Перед использованием необходимо переписать один или несколько библиотечных разделов с ленты на магнитный барабан с помощью следующей последовательности директив, набираемых на консольном дисплее ВТ-340:

```
< РАБОТА
< РАСПРЕД      ДИ='Я. имя программы'
< ПЕРЕПИСЬ     ДИ
< ЗАГРУЗИТЬ   "имя программы", 24
```

Отвечая на вопросы ЭВМ, пользователь в начале работы настраивает основные параметры программы. В приложении приведены образцы протоколов работы некоторых программ.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

НА АЭЛТ-2/160 в ОИЯИ впервые решена на практике задача быстрой сборки и контроля результатов измерений многокадровых событий с камеры РИСК в режиме диалогового общения человека с ЭВМ и с использованием архивных лент для записи результатов распознавания на каждом этапе обработки в модифицированном машинно-независимом формате.

Специфика диалогового распознавания, браковки и сборки результатов измерения треков многокадровых событий сложной топологии на сканирующем автомате с электронно-лучевой трубкой, необходимость записи новых массивов данных:

- результатов прецизионного сканирования вдоль треков с целью последующего уточнения координат, учета ионизационных потерь,
- меток и координат центров узлов верхней реперной сетки в поле зрения отдельных кадров для уточнения оптических констант программы геометрической реконструкции

обусловили изменения и дополнения формата записи данных на магнитные ленты, предложенного сотрудниками ИФВЭ АН ГДР<sup>18/</sup>. В конечном счете на управляющей ЭВМ автомата АЭЛТ-2/160 был создан пакет диалоговых программ на языке высокого уровня /ФОРТРАН/ для сборки результатов измерений многокадровых событий с большой стримерной камеры РИСК ОИЯИ на магнитофонах ЕС-5012.

В течение двух лет проводилась всесторонняя проверка совместимости результатов распознавания событий различной топологии и множественности на ЭВМ ЕС-1040 и CDC-6500 в ОИЯИ, на ЭВМ БЭСМ-6 в ИФВЭ АН ГДР. Во всех случаях наблюдалась хорошая устойчивость алгоритмов сортировки и сборки записей на магнитные ленты, практически исключена возможность случайной потери результатов после сбоя в работе оператора за пультом ВТ-340.

Опыт работы с модифицированным форматом записи результатов измерений многокадровых событий на архивные и рабочие ленты показал большую гибкость диалоговых алгоритмов браковки и сборки данных. Есть возможность обобщить этот метод и на случай организации банка измерения на дисках мощной ЭВМ.

Автор благодарит руководителя работ по созданию диалогового программного обеспечения АЭЛТ-2/160 А.А.Карлова за постановку задачи, сотрудников ИФВЭ АН ГДР Г.Ролоффа и Х.Ролоффа, а также сотрудника ЛЯП ОИЯИ Я.Гаевского за консультации, сотрудников ЛВТА ОИЯИ В.А.Сенченко, Г.П.Стука за помощь при организации эксплуатации магнитофонов ЕС-5012 на ЭВМ БЭСМ-4 в режиме ЕС ЭВМ.

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

Протокол работы программы HEVAS1. Два из первых трех файлов МЛ2 скопированы и объединены в файле №11 на МЛ1.

< ЗАГРУЗИТЬ "HEVAS1", 24

```
MAP FOR HEVAS-FORMAT TAPE
SKIP 10 FILES ON TAPE 1
NUM EOF TO BE SKIPPED 0   LAST FILE IS 3
```

2 магнитофон при чтении обнаружен EOF  
END FILE 1 AFTER REC 264. событие - 9552

===== C O P Y =====

GOOD= 1 BAD= 0

событие - 9589

```
47 007203140000000   NW=160  ILLEGAL LENGTH
49 005610140000000   NW= 40  OLLEGAL LENGTH
```

```
CUR FILE IS SKIPPED
END FILE 2 AFTER REC 159
GOOD= 1 BAD= 1
```

событие - 9681

2 магнитофон при чтении обнаружен EOF  
END FILE 3 AFTER REC 90

===== C O P Y =====

GOOD= 2 BAD= 1

1  
Протокол работы программы H12F14. С 6-го файла  
прочитана группа событий /первое - 3061/, для трех  
событий упорядочены реперные кресты и все результаты  
скопированы во второй файл на новую МЛ.

<ЗАГРУЗИТЬ "H12 F14", 24  
программа упорядочения крестов кадров -3-, -4-  
работа в режиме 3

SKIP 1FILES ON TAPE 1  
MAP FOR HEVAS-FORMAT TAPE  
NUM EOF TO BE SKIPPED 5 LAST FILE IS 12  
событие - 3061

кресты кадра 4 соб. 3180  
кресты кадра 3 соб. 3219  
кресты кадра 4 соб. 3223

2 магнитофон при чтении обнаружен EOF  
END OF FILE 6 AFTER REC 1168

\_\_\_\_\_ С О Р У \_\_\_\_\_

Пример протокола работы программы HEVAS

<ЗАГРУЗИТЬ "HEVAS", 24  
ПРОПУСТИЛИ НА МЛЗ 12 ФАЙЛОВ  
\_\_\_\_\_ дозаписали в последний файл \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ отступили на МЛЗ рекордов 0 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ поиск события 9228 на файлах 1 0  
- не совпадает номер события, имеем 9128  
МЛ--1 файл--1 рекорд--4  
GOOD 0 рекордов 0 0

\_\_\_\_\_ ошибка \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ поиск события 9128 на файлах 1 0  
событие \_\_\_\_\_ 9128

кадр - 1  
кадр - 2  
кадр - 3  
кадр - 4

1 магнитофон при чтении обнаружен EOF  
МЛ - 1 файл - 1 рекорд - 49  
1-е событие с номером 9128 записали на МЛЗ  
GOOD 0 рекордов 48 48

\_\_\_\_\_ поиск события 9128 на файлах 1 8  
событие \_\_\_\_\_ 9128

кадр - 1  
кадр - 2  
кадр - 3  
кадр - 4

1 магнитофон при чтении обнаружен EOF  
МЛ - 1 файл - 1 рекорд - 49  
событие \_\_\_\_\_ 9128

кадр - 4  
пропустили этот кадр на МЛ2  
кадр - 5  
кадр - 6

2 магнитофон при чтении обнаружен EOF  
МЛ - 2 файл - 8 рекорд - 49  
2-е событие с номером 9128 записали на МЛЗ  
GOOD 0 рекордов 96 48

\_\_\_\_\_ конец работы, записали 1 файл на МЛЗ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Е.М. и др. ОИЯИ, 13-8550, Дубна, 1975.
2. Степаненко В.А. ОИЯИ, Б1-10-81-593, Дубна, 1981.
3. Карлов А.А. и др. В кн.: "Тезисы Первого всесоюзного семинара по автоматизации научных исследований в ядерной физике и смежных областях". "Дониш", Душанбе, 1980, с. 293-295.
4. Баранчук М.К. и др. ОИЯИ, Р10-8861, Дубна, 1975.
5. Карлов А.А. и др. ОИЯИ, Б1-11-13058, Дубна, 1981.
6. Баяковский Ю.М. и др. ФОРТРАН для ЭВМ типа М-20, ИПМ, М., 1973.
7. Сенченко В.А., Степаненко В.А. ОИЯИ, Б2-10-81-124, Дубна, 1981.
8. Roloff H.O. HEVAS Daten, Berlin - Zeuthen internal report, 1978.
9. Denes E. et al. Program Package for Data Preparation of RISK Events, JINR, E10-80-787, Dubna, 1980.

Рукопись поступила в издательский отдел  
4 августа 1982 года.



Степаненко В.А.

P10-82-597

Сборка и копирование результатов измеренных на АЭЛТ-2/160  
многокадровых событий с камеры РИСК

Результаты измерений каждого из двух этапов на АЭЛТ-2/160 записываются на магнитные ленты в модифицированном машинно-независимом формате в виде отдельных файлов. На ЭВМ, управляющей работой автомата, создан пакет диалоговых программ на языке ФОРТРАН для автоматического и выборочного объединения, редактирования данных с магнитных лент. Предлагаемые методы сборки, контроля результатов измерений и получения документации о массовой обработке сложных многокадровых событий успешно используются на ЭВМ БЭСМ-4 для передачи данных на более мощные ЭВМ /БЭСМ-6, CDC-6500, ЕС-1040/. Аналогичным образом можно накапливать результаты измерений с других измерительных приборов или на мини-ЭВМ с дисками.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1982

Stepanenko V.A.

P10-82-597

Assembly and Copying of the Results of Multiview Events from the RISK  
Chamber Measured on AELT-2/160 Device

The results of measurements of each two stages on the AELT-2/160 device are written on magnetic tapes in a modified computer independent format as separate files. A package of dialogue FORTRAN programs for automatic and selective unification, editing of the data from magnetic tapes has been created on a control computer of AELT-2/160 device. These methods of assembly, checking of measurements and methods of documentation of mass processing of complicated multiview events are successfully used in the BESM-4 computer for data transmission to more powerful computers (BESM-6, CDC-6500, ES-1040). It is possible to accumulate in an analogous way the measurement results from other measuring devices or on a mini-computer with disc storage.

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

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1982

II

Перевод О.С.Виноградовой.