



01

сообщения  
объединенного  
института  
ядерных  
исследований  
дубна

5319 / 2-80

3/11-80  
P10-80-480

Ю. Намсрай, А. И. Островной, И. М. Саламатин

МЕТОД НАСТРОЙКИ  
В ПРИМЕНЕНИИ К ПРОГРАММИРОВАНИЮ  
РАБОТЫ ЭВМ НА ЛИНИИ  
С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ  
3. Описание языка генерации программ,  
предназначенных для работы  
с экспериментальным оборудованием

1980



Намсрай Ю., Островной А.И., Саламатин И.М. Р10-80-480

Метод настройки в применении к программированию работы ЭВМ на линии с экспериментальным оборудованием. 3. Описание языка генерации программ, предназначенных для работы с экспериментальным оборудованием

Описывается язык генерации программы для работы с экспериментальным оборудованием /ПЭО/. ПЭО компонуются из заранее созданных унифицированных программных модулей, реализующих прикладные операции с оборудованием. Инструкции описанного языка позволяют обеспечить компромисс между стремлением создать универсальные средства высокого уровня для программирования работы с экспериментальным оборудованием и потребностью их специализации.

Работа выполнена в Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1980

Namsraj Yu., Ostrovnoj A.I., Salamatin I.M. P10-80-480

Method of Setting Applied to Programming Computer with Experimental Hardware. 3. Language

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Данное сообщение является частью цикла работ, посвященных описанию метода генерации программ для работы с экспериментальным оборудованием /ПЭО/.

Разработанный метод состоит в том, что для отдельных блоков /или совокупности блоков/ оборудования создаются унифицированные программные модули /УПМ/, реализующие прикладные операции. В их числе имеются операции регистрации одномерных и многомерных спектров, построения гистограмм /"анализатор"/, позиционирования образцов и другие. УПМ не зависят от конфигурации оборудования, способа его подключения, адресов используемых областей памяти и вообще не зависят от методики конкретного эксперимента, т.к. запрограммированные прикладные операции могут требоваться в различных экспериментах. Такие УПМ содержатся в системных библиотеках и используются служебными программами.

ПЭО компонуются из заранее созданных УПМ на основе описания подсистемы на специальном языке генерации. В процессе компоновки этих ПЭО они настраиваются на конкретную конфигурацию экспериментального оборудования и выделенные им рабочие области памяти и заносятся в прикладную библиотеку в виде, пригодном для использования.

ПЭО, как правило, ориентированы на конкретный эксперимент и реализуют прикладные операции с экспериментальным оборудованием. За счет специализации ПЭО могут быть достигнуты оптимальные сроки исполнения соответствующих операций.

Набор ПЭО составляет так называемую подсистему, которая является средством взаимодействия прикладной системы /1/ конкретного эксперимента и оборудования. Подсистема включает, как правило, резидентную часть /резидентную ПЭО/ и нерезидентные части - ПЭО, которые могут исполняться в режиме интерпретации на динамически распределяемом рабочем поле.

Для реализации этого метода разработаны язык, компилятор, компоновщик и библиотека УПМ. В данной работе описан язык генерации ПЭО. Инструкции описываемого языка являются подмножеством инструкций языка более широкого назначения - языка системы САНПО /система автоматического накопления и предварительной обработки экспериментальной информации/ /1/. Цель работы - сократить сроки реализации программно обеспечения экспериментов на реакторе ИБР-2. Средства генерации реализованы для ЭВМ типа СМ-3 /2/.



## 2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ЯЗЫКА

Язык генерации ПЭО представляет собой набор инструкций, включенных в язык САНПО и имеющих самостоятельное значение. Эти инструкции позволяют описывать подсистемы для работы с экспериментальным оборудованием.

Такие подсистемы включаются в прикладные системы конкретных экспериментов<sup>/1/</sup> и являются средством взаимодействия их программного обеспечения и экспериментального оборудования.

Подсистемы для работы с экспериментальным оборудованием компонуются из набора УПМ на основе описания на данном языке, и в конечном счете представляются в виде набора ПЭО, которые могут осуществлять регистрацию и накопление данных по нескольким асинхронным каналам. Каналом мы называем один или несколько аппаратных регистров, работа с которыми осуществляется одним УПМ. Мы различаем два вида каналов: активные и пассивные. Активными названы каналы, для которых разрешается посылать сигналы запроса прерывания и таким образом инициировать программы их обработки. Пассивные каналы не посылают сигналов запроса прерывания, работа с ними осуществляется по инициативе программы.

Состав и количество УПМ, включаемых в резидент, определяются требованиями к качествам и свойствам подсистемы в целом: необходимым временем реакции на сигналы запроса прерывания, необходимостью синхронизированного обмена информацией различных модулей подсистемы и оборудования, функциями, которые должна обеспечивать подсистема пользователям, объемом оперативной памяти, выделяемой для резидента подсистемы.

Резидент включает прежде всего программы обработки прерываний и те УПМ, ко времени исполнения которых предъявляются наиболее жесткие требования. Редко используемые УПМ, а также такие, время исполнения которых несущественно для эксперимента, целесообразно включать в нерезидентную часть подсистемы.

Задание типа и конфигурации экспериментального оборудования позволяет при генерации ПЭО автоматически выбрать версии УПМ, соответствующие указанному типу, и настроить их на заданную конфигурацию оборудования /векторы прерываний, регистры, номера станций, каркасов и ветвей оборудования в стандарте КАМАК/.

Генерация ПЭО включает настройку отдельных УПМ на элементы данных /ЭД/ оперативной базы данных прикладной системы<sup>/1,4/</sup>. Каждый УПМ имеет список параметров, в качестве которых служат ЭД: буфера, переменные и события. В соответствующих инструкциях указываются их названия. Параметры являются связующим звеном между подсистемой и монитором САНПО<sup>/1/</sup>. В результате генерации ПЭО будут настроены на абсолютные адреса используемых буферов, переменных, событий и необходимых таблиц монитора.

В программе эксперимента /описании прикладной системы<sup>/1/</sup> может содержаться одно или несколько описаний подсистем. Следует заметить, что при описании подсистем, предназначенных для работы с экспериментальным оборудованием, важен порядок следования инструкций. Ниже, в описаниях конкретных инструкций, изложены имеющиеся ограничения такого рода.

Язык генерации ПЭО позволяет описать подсистему таким образом, что все ПЭО, включая те из них, которые могут работать на динамически распределяемом рабочем поле системы, будут резидентными. Такая версия подсистемы может быть использована на ЭВМ, не имеющей накопителей на магнитных дисках /версия подсистемы для ее работы в рамках перфоленточной операционной системы/.

## 3. ОПИСАНИЕ ИНСТРУКЦИЙ

Введем обозначения, используемые при описании инструкций. Выражения, заключенные в квадратные скобки, могут быть опущены. Фигурные скобки означают, что в данном месте инструкции должно стоять одно из заключенных в них выражений. Угловые скобки заключают в себе фразу, обозначающую один объект языка. Малые буквы латинского алфавита и слова из них также используются для обозначения различных объектов языка. Буква л с индексами обозначает целые числа. Пояснения для каждого из объектов приводятся в описании конкретных инструкций. Символы  $\Delta\Delta\Delta$  означают повторение предшествующей им конструкции, начало которой отмечено символом  $\Delta$ . Символ  $\_$  обозначает пробел.

3.1. Описание всякой подсистемы начинается инструкцией вида:

`/SUBSYS[TEM]  $\_$  (имя подсистемы) [,TYPE:] (тип оборудования) [/R[ESIDENT]].`

Имя подсистемы /всякое имя начинается с буквы и содержит не более шести символов - букв и цифр/ является одновременно именем резидентной ПЭО. Оно произвольно и задается пользователем, составляющим описание подсистемы. Резидентная ПЭО после генерации включается служебными программами<sup>/5/</sup> в библиотеку прикладной системы<sup>/6/</sup> в виде программного модуля в двоичном перемещаемом формате загрузки. Тип оборудования - это последовательность не более чем трех символов /букв и цифр/, которая определяет выбор версий УПМ, используемых для компоновки подсистемы. В применении к оборудованию в стандарте КАМАК его тип обозначает интерфейс, используемый для подключения контроллера каркаса к ЭВМ. Наличие или отсутствие в инструкции

последнего параметра (/RESIDENT) определяет генерируемую версию подсистемы. В первом случае резидентная ПЭО включается непосредственно в резидент прикладной системы /1/ /в ее загрузочный модуль/, в другом - резидент подсистемы записывается только в прикладную библиотеку и может быть загружен в оперативную память в начале или в процессе проведения эксперимента.

3.2. Характеристики устройства управления, с которым будет работать описываемая подсистема, задаются инструкцией вида:

/DEV[ICE]\_ { номер устройства }; [PR:k],[AV:addr<sub>1</sub>],[AR:addr<sub>2</sub>],[V[ECTOR]:

$$\Delta \left\{ \begin{array}{l} n \\ n_1 - n_2 \\ n_1 \&n_2 [\&n_3 \dots] \end{array} \right\} = \text{addr}_3 [ \Delta \Delta \Delta ] .$$

Номер устройства формально имеет вид с[,b], здесь с и b - целые числа /для устройств, выполненных в стандарте КАМАК, с обозначает номер каркаса, а b - номер ветви/. Этот параметр необходим для многоветвевых систем КАМАК. Для устройств, выполненных в стандарте фирмы DEC /7/, номер устройства состоит из одного числа.

Параметры k, addr<sub>1</sub>, addr<sub>2</sub>, addr<sub>3</sub>, n, n<sub>1</sub>, n<sub>2</sub>, n<sub>3</sub> являются целыми числами. k - задает номер уровня приоритета данного устройства /7/, addr<sub>1</sub> - базовый /младший/ адрес поля векторов прерывания, выделенных для данного устройства, addr<sub>2</sub> - базовый адрес поля регистров устройства. Номера n, n<sub>1</sub>, n<sub>2</sub>, n<sub>3</sub> связаны с регистрами устройств. Для устройств, выполненных в стандарте КАМАК, эти числа служат номерами станций в каркасе, или, что то же - номерами групп регистров, присутствующих в блоке с данным номером станции, а для устройств, выполненных в стандарте фирмы DEC, они являются адресами регистров устройств /7/. Знак равенства означает установление соответствия между одним или несколькими номерами регистров и адресом вектора прерываний.

Конструкция вида n=addr ставит в соответствие регистру с номером n вектор прерываний с адресом addr. Запись n<sub>1</sub>-n<sub>2</sub>=addr эквивалентна ряду конструкций, смысл которых описан выше:

n<sub>1</sub> = addr,  
n<sub>1</sub> + 1 = addr,  
n<sub>1</sub> + 2 = addr,  
⋮  
n<sub>2</sub> = addr .

Здесь n<sub>2</sub> должно быть больше n<sub>1</sub>. Выражение n<sub>1</sub> &n<sub>2</sub> &n<sub>3</sub>...&n<sub>k</sub>=addr эквивалентно ряду следующих конструкций:

n<sub>1</sub> = addr,  
n<sub>2</sub> = addr,  
n<sub>3</sub> = addr,  
⋮  
n<sub>k</sub> = addr.

Инструкция /DEVICE должна следовать непосредственно за инструкцией /SUBSYSTEM. Она определяет параметры устройства, используемые при обработке других инструкций, описывающих подсистему. Повторное появление этой инструкции внутри описания подсистемы вызывает изменение упомянутых параметров, и следующие ниже инструкции обрабатываются с использованием параметров, определенных последней инструкцией /DEVICE.

3.3. Описание связи УПМ с оборудованием активных каналов и областями данных осуществляется с помощью инструкций вида

/H[A[RDWARE]\_]CASE\_k:reg<sub>1</sub>[,reg<sub>2</sub>...]DO\_ { имя УПМ } [(arg<sub>1</sub>[,arg<sub>2</sub>...])].

Здесь k, reg<sub>1</sub>, reg<sub>2</sub> - имена регистров /либо целые числа без знака/; k - номер регистра, связанного с вектором прерывания; reg<sub>1</sub>, reg<sub>2</sub>,... - номера регистров, на которые должен быть настроен УПМ. Среди этих номеров может присутствовать и регистр k. arg<sub>1</sub>, arg<sub>2</sub>,... - имена элементов данных /буферов, переменных, событий/, на адреса которых настраивается данный УПМ. Этот список по-существу является списком параметров для настройки данного УПМ. Во время исполнения ПЭО, включающий данный УПМ, может использовать другие параметры /ЭД/, на адреса которых он будет настраиваться перед каждым исполнением. В инструкции /HCASE могут использоваться только специальные УПМ, которые выполняют обработку прерываний и иницируются при поступлении в ЭВМ сигнала запроса прерывания по соответствующему вектору.

3.4. Описание связи УПМ с оборудованием пассивных каналов и областями памяти для данных выполняют две инструкции:

/ATTACH\_ reg<sub>1</sub>[,reg<sub>2</sub>...]\_ TO\_ { имя УПМ } [(arg<sub>1</sub>[,arg<sub>2</sub>...])]

и

/LINK\_ reg<sub>1</sub>[,reg<sub>2</sub>...]\_ TO\_ { имя УПМ } [(arg<sub>1</sub>[,arg<sub>2</sub>...])].



Здесь обозначения  $reg_1, reg_2, \dots$  и  $arg_1, arg_2, \dots$  имеют тот же смысл, что и в предыдущей инструкции /п.3.3/. Совокупность указанных в инструкции регистров составляет пассивный канал. Обе инструкции вызывают одни и те же действия по настройке УПМ за тем исключением, что /LINK обеспечивает включение данного УПМ в виде отдельного программного модуля, который может исполняться на динамически распределяемом рабочем поле.

Выбор инструкции для описания связи оборудования пассивных каналов и УПМ осуществляется из соображений требуемой скорости работы подсистемы, необходимости синхронизации различных операций с оборудованием, реализованных отдельными УПМ, и доступных ресурсов памяти. Инструкцию /ATTACH следует применять для включения УПМ в резидент /тогда реализованная УМП операция будет исполняться быстрее/ и для обеспечения синхронного исполнения операций управления оборудованием и состоянием УПМ.

Инструкция /LINK позволяет экономить оперативную память и используется для настройки УПМ, реализующих медленные или редко используемые операции, не связанные жесткими временными отношениями с другими операциями подсистемы. Способ использования операций, реализуемых ПЭО, которые получены с помощью инструкций /LINK и /ATTACH, одинаков и описан в п.5 данной работы.

3.5. Инструкция /ENDH[ARDWARE] означает конец описания подсистемы.

3.6. Всякое описание подсистемы должно иметь начало описания (инструкция /SUBSYSTEM) и конец (инструкция /ENDHARDWARE). Использование представленных в данной работе инструкций вне рамок описания подсистемы, ограниченного инструкциями /SUBSYSTEM и /ENDHARDWARE, является неправильным, и компилятор языка в таких случаях выработывает сообщения об ошибках.

#### 4. ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ОПИСАНИЯ ПОДСИСТЕМЫ

В данном параграфе изложены правила использования инструкций, представленных выше, при составлении описания подсистемы. Как уже сказано, описание подсистемы всегда начинается инструкцией /SUBSYSTEM и кончается /ENDHARDWARE. Если описания двух или более подсистем следуют непосредственно друг за другом, то инструкцию /ENDHARDWARE можно использовать один раз в конце описаний всех подсистем /см. Приложение 1/.

Первая инструкция /SUBSYSTEM в совокупности описаний ряда подсистем обязательно должна сопровождаться инструкцией /DEVICE, а последующие описания (до инструкции /ENDHARDWARE) могут не содержать этой инструкции. При этом параметры, исполь-

зуемые при генерации ПЭО, определяются инструкцией /DEVICE, т.е. ПЭО настраиваются в результате генерации на устройстве управления, описанное последней встретившейся инструкцией /DEVICE. Описания подсистем, следующие после инструкции /ENDHARDWARE, обязаны вновь иметь /DEVICE после первой инструкции /SUBSYSTEM.

В инструкциях /LINK и /ATTACH могут использоваться одни и те же УПМ и выбор инструкции осуществляется из соображений, приведенных в п.3.4. В инструкции /HCASE используются УПМ, отличные от тех, которые используются в инструкциях /LINK и /ATTACH. Это специальные УМП, предназначенные для обработки прерываний.

В примере, приведенном в Приложении 1, унифицированные программные модули MULTY, DISPLY и HISTO будут настроены на блоки оборудования, размещенные на позициях 9(AK=9), 11(ND=11), 5(BK=5) и 15(DIS=15) первого крейта, описанного инструкцией /DEVICE во второй строке, а модули GIPA и SEND на 22 и 1 позиции второго крейта, описанного инструкцией /DEVICE в 10 строке.

#### 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДСИСТЕМ

Имя подсистемы, указанное в инструкции /SUBSYSTEM, определяет имя резидентной ПЭО. Прежде чем начать работу с подсистемой /инициализировать ввод данных по прерыванию или другие операции/, необходимо привести резидент, оборудование и необходимые элементы данных в начальное состояние. Это выполняется с помощью инструкции вида:

```
SET ( " < имя подсистемы > " ) .
```

В зависимости от способа организации и назначения подсистемы эта операция может выполнять: заполнение векторов прерываний, инициализацию оборудования, разрешение прерываний, приводить в исходное состояние элементы данных и др.

Обратная операция

```
UNSET ( " < имя подсистемы > " )
```

приводит подсистему в нерабочее состояние /прерывания запрещены, векторы прерываний "отключены" от подсистемы/. Для того, чтобы привести в рабочее состояние подсистему, необходимо выполнить опять операцию SET.

Резидентные ПЭО выполняют еще две операции:

```
SUSPND (" < имя  
подсистемы > ")  
и  
RESUME (" < имя  
подсистемы > ")
```

Первая приостанавливает накопление данных /запрещает прерывания/, но подсистема находится в рабочем состоянии и возобновляет работу после исполнения операции RESUME, не выполняя действий по приведению в начальное состояние оборудования, самой программы и элементов данных.

Все четыре операции могут быть исполнены как в интерактивном режиме, так и в автоматическом, будучи включенными в последовательность операций в эксперименте<sup>1/</sup>, записанную на языке САНПО.

ПЭО, полученные в результате обработки инструкций /ATTACH и /LINK, иницируются в автоматическом или интерактивном режимах приказом вида

```
< имя  
ПЭО > [ ( ( список  
параметров ) ) ]
```

Здесь список параметров - это последовательность имен элементов данных и констант, перечисленных через запятые. Доступ к этим данным предоставляется программе непосредственно перед ее исполнением. Список может содержать не более шестнадцати параметров. Нерезидентные ПЭО к моменту передачи им управления будут настроены на конкретную конфигурацию оборудования, независимо от способа их использования /в режиме динамического распределения памяти или нет/. Они также будут настроены на адреса ЭД указанных в списках параметров инструкций /ATTACH и /LINK.

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанный язык позволяет осуществить генерацию ПЭО из набора УПМ, их настройку на тип, конфигурацию и способ подключения экспериментального оборудования, а также элементы данных, выделенные для работы описанных ПЭО. Элементы данных задаются инструкциями языка САНПО<sup>1/</sup>. Для буферов допускается распределение памяти по абсолютным адресам.

Инструкции описанного языка генерации ПЭО позволяют обеспечить компромисс между стремлением создать универсальные средства высокого уровня для программирования работы с экспериментальным оборудованием и потребностью их специализации, в силу

тех или иных причин: потребностью обеспечить достаточные временные характеристики ПЭО, минимизировать объем оперативной памяти, занимаемой программой, необходимостью проблемной ориентации ПЭО.

УПМ могут быть написаны квалифицированными специалистами с учетом специфики используемого оборудования и области приложения. При этом не накладывается никаких ограничений ни на сложность реализуемых УПМ операций, ни на степень их специализации или универсальности. УПМ могут быть написаны на макроассемблере MACRO-II, либо другом языке, позволяющем получить программу в двоичном перемещаемом формате загрузки с нужной структурой.

Предложенный метод генерации ПЭО обеспечивает возможность быстрой перенастройки при изменениях конфигурации оборудования, преимущество разработки и отладки ПЭО, облегчает процесс сопровождения и эксплуатации ПЭО. Метод позволяет оптимизировать время исполнения программ, реализующих операции с оборудованием, и объем оперативной памяти, занимаемый резидентными ПЭО.

Разработанные к настоящему времени средства позволяют компоновать программы для работы с оборудованием, выполненным в стандарте КАМАК и подключенным через контроллеры, описанные в работах<sup>8/</sup> и<sup>9/</sup>, и оборудованием в стандарте фирмы DEC<sup>7/</sup>. Организация разработанных средств генерации позволяет дополнить их программными секциями, которые обеспечат ориентацию генерируемых ПЭО на оборудование других типов.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Текст описания двух подсистем INPUT и TEST.

```
/SUBSYSTEM INPUT,TYPE:NE/RES  
/LET AK=9, ND=11, BK=5  
/DEVICE 1, VECTOR:1-23=170V  
/HCASE AK:AK, BK, ND, DO MULTI(BUFF1,BUFF2)  
/LET DIS=15  
/LINK DIS TO DISPLY  
/SUBSYS TEST, T:NE  
/HCASE AK:AK DO HISTO(BUFF1)  
/HCASE BK:BK DO HISTO(BUFF2)  
/DEVICE 2, V:1-23=170V  
/LET GE=22, TB=1  
/ATTACH GE TO GIPA  
/LINK TB TO SEND  
/ENDHARDWARE
```



## ЛИТЕРАТУРА

1. Балука Г. и др. ОИЯИ, P10-12960, Дубна, 1980.
2. Наумов Б.Н., Боярченко М.А., Кабалецкий А.Н. "Приборы и системы управления", 1977, №10, с.12-15.
3. Балука Г., Островной А.И. ОИЯИ, P10-13004, Дубна, 1980.
4. Островной А.И., Саламатин И.М. ОИЯИ, P10-11349, Дубна, 1978.
5. Балука Г., Саламатин И.М., Хрыкин А.С. ОИЯИ, P10-12546, Дубна, 1979.
6. Балука Г., Саламатин И.М., Хрыкин А.С. ОИЯИ, 10-12545, Дубна, 1979.
7. PDP-11 Peripheral Handbook. DEC. Maynard, Massachusetts, 1975, p.634.
8. Nuclear Enterprises. CAMAC Catalogue. Bulletin No.108, June, 1977, Printed by PSJ Ltg. East Kilbride, Scotland, 69 p.
9. Bul F., Isclin F., Lang A. E.A.CC11 (CAMAC Crate-PDP11 Interface), Type 116. CERN, NP, CAMAC Note No.43-00, Geneva, 1972, 17 p.

## Нет ли пробелов в Вашей библиотеке?

Вы можете получить по почте перечисленные ниже книги, если они не были заказаны ранее.

D1,2-8403	Труды IV Международного симпозиума по физике высоких энергий и элементарных частиц. Варна, 1974.	2 p. 05 к.
P1,2-8529	Труды Международной школы-семинара молодых ученых. Актуальные проблемы физики элементарных частиц. Сочи, 1974.	2 p. 60 к.
D6-8846	XIV совещание по ядерной спектроскопии и теории ядра. Дубна, 1975.	1 p. 90 к.
D13-9164	Международное совещание по методике проволоочных камер. Дубна, 1975.	4 p. 20 к.
D1,2-9224	IV Международный семинар по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1975.	3 p. 60 к.
D-9920	Труды Международной конференции по избранным вопросам структуры ядра. Дубна, 1976.	3 p. 50 к.
D9-10500	Труды II Симпозиума по коллективным методам ускорения. Дубна, 1976.	2 p. 50 к.
D2-10333	Труды X Международной школы молодых ученых по физике высоких энергий. Баку, 1976.	3 p. 50 к.
D13-11182	Труды IX Международного симпозиума по ядерной электронике. Варна, 1977.	5 p. 00 к.
D17-11490	Труды Международного симпозиума по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1977.	6 p. 00 к.
D6-11574	Сборник аннотаций XV совещания по ядерной спектроскопии и теории ядра. Дубна, 1978.	2 p. 50 к.
D3-11787	Труды III Международной школы по нейтринной физике. Алушта, 1978.	3 p. 00 к.
D13-11807	Труды III Международного совещания по пропорциональным и дрейфовым камерам. Дубна, 1978.	6 p. 00 к.
	Труды VI Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна 1978. /2 тома/	7 p. 40 к.
D1,2-12036	Труды V Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна 1978.	5 p. 00 к.
P18-12147	Труды III совещания по использованию ядерно-физических методов для решения научно-технических и народнохозяйственных задач.	2 p. 20 к.

Рукопись поступила в издательский отдел  
18 июля 1980 года.

Д1,2-12450	Труды XII Международной школы молодых ученых по физике высоких энергий. Приморско, НРБ, 1978.	3 р. 00 к.
P2-12462	Труды V Международного совещания по нелокальным теориям поля. Алушта, 1979.	2 р. 25 к.
Д-12831	Труды Международного симпозиума по фундаментальным проблемам теоретической и математической физики. Дубна, 1979.	4 р. 00 к.
Д-12965	Труды Международной школы молодых ученых по проблемам ускорителей заряженных частиц. Минск, 1979.	3 р. 00 к.
Д11-80-13	Труды рабочего совещания по системам и методам аналитических вычислений на ЭВМ и их применению в теоретической физике. Дубна, 1979.	3 р. 50 к.
Д4-80-271	Труды Международной конференции по проблемам нескольких тел в ядерной физике. Дубна, 1979.	3 р. 00 к.
Д4-80-385	Труды Международной школы по структуре ядра. Алушта, 1980.	5 р. 00 к.

Заказы на упомянутые книги могут быть направлены по адресу:

101000 Москва, Главпочтамт, п/я 79,

издательский отдел Объединенного института ядерных исследований