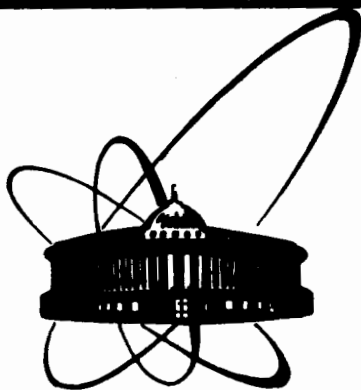


87-147



**СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА**

P11-87-147

В.В.Галактионов, М.Н.Хаиндрава*

**ДИНАМИЧЕСКОЕ ВЫЧИСЛЕНИЕ
КОММЕРЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ ЗАДАЧ
НА ЕС ЭВМ НА ОСНОВЕ ПОДПРОГРАММ
ВЫХОДОВ СМП**

*Институт физики высоких энергий ТГУ, Тбилиси

1987

В ЛВТА ОИЯИ разработаны и внедрены на базовых ЭВМ ЕС-1060 и ЕС-1061 автоматизированная система распределения и учета использования машинных ресурсов в единицах коммерческого времени^{1/} и программа DISCT для выдачи на консоль оператора ЭВМ в динамическом режиме информации о состоянии задач в ЭВМ и потреблении ими машинного времени (процессорного и коммерческого)^{2/}.

В данной работе описаны программы, включенные в операционную систему, для сбора информации о потреблении машинных ресурсов задачами в процессе их выполнения и вычисления коммерческого времени, а также выдачи его наряду с другими параметрами в листинг пользователя при завершении пункта задания и всего задания.

Эти программы разработаны с использованием аппарата пользовательских подпрограмм выходов системной мониторной программы (СМП).

1. Подпрограммы выходов системной мониторной программы - СМП

В системную мониторную программу могут быть включены подпрограммы, которые при определенных условиях получают управление с возвратом, что можно рассматривать как выход из управляющей программы операционной системы. Это позволяет называть их подпрограммами выходов.

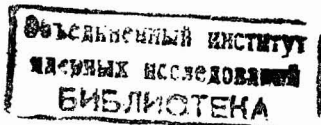
С помощью таких подпрограмм можно осуществить динамический учет потребления ресурсов ЭВМ задачами в виде коммерческого времени, а также выдачу его в листинг пользователя.

1.1. Типы подпрограмм выходов

Существует семь типов подпрограмм выходов, каждый из них характеризуется условиями, при которых они получают управление информацией, переданной управляющей программой, и способом их включения в операционную систему.

Каждая подпрограмма выхода имеет стандартное имя и предназначена для выполнения следующих функций:

- 1EFUJV - для проверки операторов языка управления заданиями;
- 1EFUJI - для контроля за иницированием задания;
- 1EFUSI - для контроля за иницированием пунктов задания;



Область общих параметров выходов

Таблица I

Смещение относительно указателя (десятичное)	Длина в байтах	Формат данных	Описание поля
0	8	ДКОИ	Имя задания.
8	4	двоичный	Время начала обработки оператора JOB данного задания задачей системного ввода в сотых долях секунды.
12	4	упакованный	Дата начала обработки оператора JOB данного задания задачей системного ввода в формате OOUYYDDSS, где S -знак.
16	2	ДКОИ	Идентификатор ОС ЕС.
18	2	"	Шифр ЭВМ.
20	8	"	Идентификатор пользователя ЭВМ.
28	1	двоичный	Номер обрабатываемого пункта задания.
29	1	"	Восемь индикаторов режима работы СМП, которые задает пользователь ЭВМ. Если бит равен 1, то он имеет следующее значение: 0 - сбор информации о заданиях; 1 - сбор информации о пунктах заданий; 2 - подпрограммы выхода действуют; 3 - сбор информации о наборах данных; 4 - сбор информации о томах; 5 - не используется; 6 - формирование записи типа I7; 7 - используется CPB.
30	2	двоичный	Не используется.
32	4	"	Поле связи подпрограмм выхода.

IEFACTRT - для контроля состояния задач при завершении пункта задания и всего задания;

IEFUTL - обработка при истечении временного интервала (заказанного процессорного времени);

IEFUSO - обработка при переполнении набора данных системного вывода - SYSOUT ;

IEFU83 - для фильтрации записей СМП.

Для реализации динамического учета коммерческого времени задач были разработаны и внедрены в ОС подпрограммы: IEFUJV, IEFUJI, IEFACTRT, IEFUSO.

При получении управления подпрограммами выходов в регистре I содержится адрес списка 4-байтовых адресов. Первый элемент списка является общим для всех типов, за исключением IEFU83: это адрес 36-байтовой области параметров.

Формат и содержание этой области описаны в таблице I.

2. Подпрограмма выхода IEFUJV

IEFUJV получает управление перед интерпретацией каждого оператора языка управления заданиями.

Получив управление, эта подпрограмма проверяет допустимость пароля пользователя, сравнивает его со списком, находящимся в SMFFIELD, и переписывает 8-байтовое поле пароля в поле идентификатора пользователя в области общих параметров выходов.

3. Подпрограмма выхода IEFUJI

IEFUJI получает управление перед инициированием каждого задания до распределения ресурсов.

Цель данной подпрограммы:

- занесение в набор данных СМП записи о запуске задачи на счет для последующей обработки ее учетными программами;

- выделение поля для данной задачи из резидентного модуля SMFFIELD ;

- модифицирование поля параметра OUTLIM в блоке JFCB набора данных SYSOUT с целью динамического учета количества логических записей системного вывода (строк печати) для каждого задания.

При передаче управления в IEFUJI регистр I содержит адрес списка 4-байтовых адресов.

Первый элемент списка содержит адрес области общих параметров (таблица I).

Второй элемент содержит адрес 20-байтовой области, в которую помещено имя программиста из управляющей карты JOB.

Третий элемент содержит адрес 1-байтовой области, содержащей значение запрошенного приоритета задания.

Четвертый элемент содержит адрес области, в которую помещена учетная информация оператора JOB. Если такая информация отсутствует, то область имеет длину 1 байт и заполнена нулями.

IEFUJI формирует запись типа I53, которая имеет стандартный заголовок (в таблице 2 изображена структура записи типа I53). Длина записи 47 байт. Эта запись с помощью макрокоманды SMFWTM заносится в набор данных СМП.

Таблица 2

Запись типа I53

Смещение относительно указателя (десятичное)	Длина в байтах	Формат данных	Описание поля
0	1	двоичный	не используется (нули)
1	1	то же	код типа записи
2	4	"	время занесения записи
6	4	упакованный	дата занесения записи
10	4	ДКОИ	идентификатор ОС ЕС
14	8	"	имя задания
22	4	двоичный	время начала обработки оператора JOB данного задания задачей системного ввода в сотых долях секунды
26	4	упакованный	дата начала обработки оператора JOB данного задания задачей системного ввода в формате OOUYYDDS, где S-знак
30	8	ДКОИ	идентификатор пользователя ЭВМ
38	4		не используется
42	1	двоичный	приоритет задания

В примере I' показан фрагмент такой программы.

Пример I

```

MVC  HEADER(6), SMFRCO
LA    1, SMFOUT
SMFWTM (1)                запись в НД СМП
.....
SMFRCD DC AL2(RECEND-SMFOUT) дескриптор записи
      DC AL4(153)          тип записи
SMFOUT EQU *
HEADER DS 6C
.....
RECEND EQU *

```

IEFUJI из резидентного модуля SMFFIELD выделяет 256-байтовое поле EXIT для каждого задания. Его адрес заносится в поле связи в области общих параметров выходов.

В первом байте поля EXIT заносится признак "занято" (код 88).

При завершении задания подпрограмма выхода IEFACTRT освобождает это поле - убирает признак занятости.

Поскольку IEFACTRT не всегда получает управление при завершении задания (в некоторых случаях аварийного завершения) может возникнуть ситуация, когда все поля модуля SMFFIELD заняты. В этом случае IEFUJI опрашивает все активные задания, обнаруживает "оставленные" поля и освобождает их.

Когда IEFUJI получает управление, задание еще не выбрано из входной очереди, но указатель на него удален из записи управления очереди - QCR (Queue Control Record) и помещен в область параметров управления очереди - QMPA (Queue Manager Parameter Area). QMPA находится в таблице управления связи - LCT (Linkage Control Table), адрес которой находится в IO-м регистре при обращении к IEFUJI.

Для данных во входном потоке задания создается временный набор данных "системного ввода", который помещается в очередь входных работ SYS1.SYSJOBQE. Связи управляющих блоков, таблиц и операторов языка управления заданиями показаны на рис.1. Таблица управления заданием - JCT (Job Control Table) создается на основе оператора JOB и включает информацию о задании. Таблица управления шагом - SCT (Step Control Table) создается для каждого оператора EXEC и содержит информацию о шаге задания. Таблица ввода-вывода шага задания - SIOT (Step Input/Output Table) строится для каждого оператора DD и содержит требования к устройствам ввода-вывода для этого набора данных. Блок управления файлом задания - JFCB (JOB File Control Block) также строится для каждого оператора DD и содержит атрибуты набора данных, определенного на этой карте DD /3/.

Четыре блока и таблицы совместно составляют запись очереди входных работ (Input Work queue entry). Типичная запись очереди входных работ изображена на рис.2. Таблицы и блоки реализуются в виде записей, сцепленных в системном наборе данных, называемом SYS1.SYSJOBQE.

Зная указатель и структуру очереди входных работ, IEFUJI заносит в поле параметра OUTLIM число NX (NX - является параметром учетной системы и находится в поле параметров в модуле SMFFIELD).

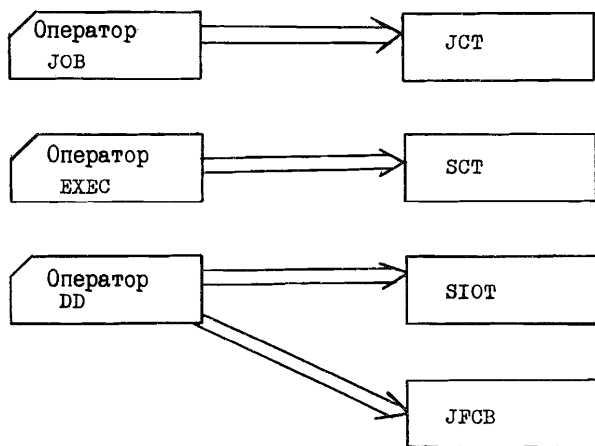


Рис.1.

Управляющие блоки и таблицы, которые формируются из операторов языка управления заданиями.

для набора данных с выходными классами $SYSOUT = A, B, S$ в соответствующем блоке JFCB .

Если параметр OUTLIM был задан в карте DD , IEFUJI формирует для каждой карты DD 5-байтовое подполе, куда заносится номер шага, номер DD внутри шага и значение параметра OUTLIM . Затем это подполе заносится в поле EXIT , в нулевом байте которого включается индикатор "OUTLIM задан" и в 3 байте - количество таких DD (см. рис. 3).

При возврате в управляющую программу в регистр I5 заносится код 0, что означает предписание о продолжении обработки задания.

4. Подпрограмма выхода при переполнении SYSOUT-IEFUSO

IEFUSO получает управление, когда количество логических записей в наборе данных системного вывода SYSOUT (строк печати) превышает предел, заданный параметром OUTLIM оператора DD (в описываемой учетной системе это в любом случае задается или модифицируется с помощью подпрограмм выхода IEFUJI).

Цель данной подпрограммы - динамический учет количества логических записей в наборе данных системного вывода SYSOUT для шага задания.

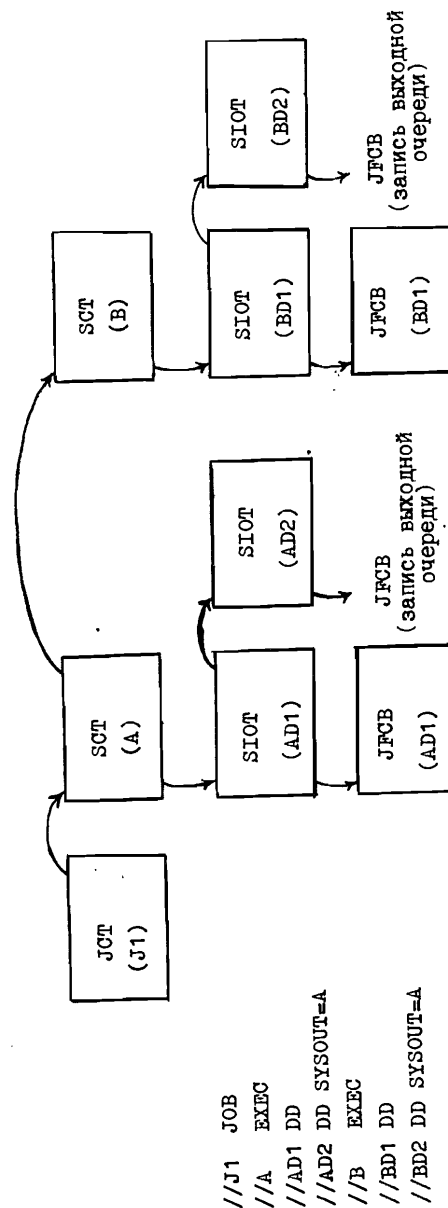


Рис.2.

Запись очереди входных работ.

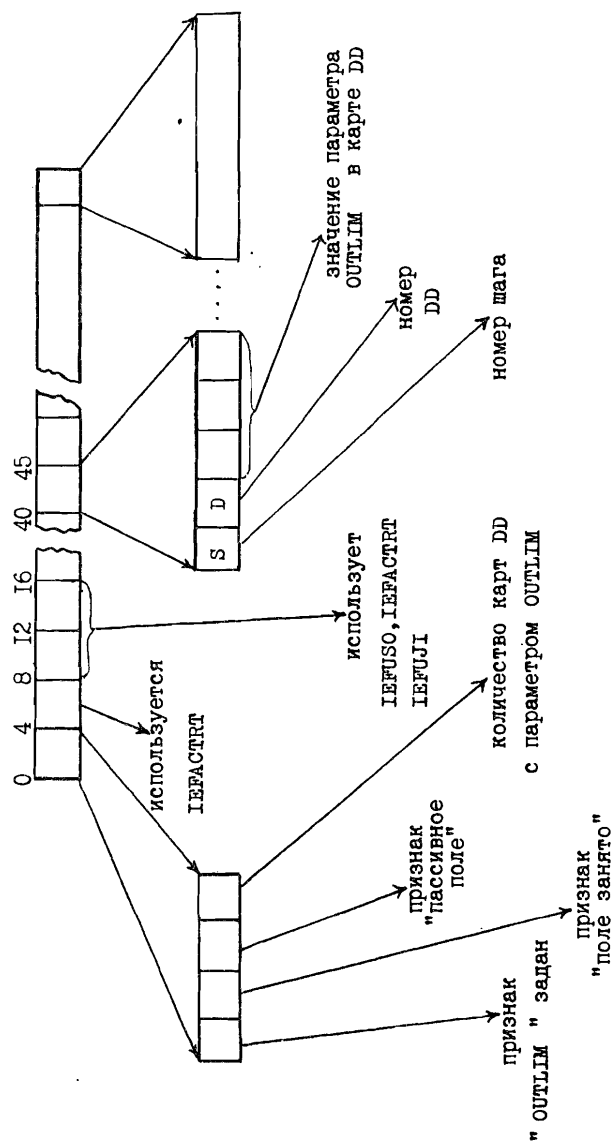


Рис. 3. Структура поля EXIT.

При получении управления подпрограммой регистр I содержит адрес списка 4-байтовых адресов.

Первый элемент списка содержит адрес области общих параметров. Второй элемент списка содержит адрес таблицы DCB.

В начале IEFUSO определяет: был ли задан параметр OUTLIM в операторе DD, для которого подпрограмма получила управление. Если да, то находится порядковый номер этого DD внутри шага и порядковый номер шага. Затем, сравнивая номера шагов и DD в поле EXIT, IEFUSO находит 5-байтовое подполе, в котором находится значение параметра OUTLIM, заданного в операторе DD.

Зная значение числа логических записей в наборе данных системного вывода SYSOUT, при исчерпании которого она получила управление, а также был ли задан параметр OUTLIM в DD, подпрограмма IEFUSO каждый раз добавляет это значение в поле EXIT со смещением 8, увеличивает предельно допустимое количество записей в наборе данных системного вывода на это же значение или завершает шаг задания аварийно, если в операторе DD задан параметр OUTLIM и его значение исчерпано.

В последнем случае IEFUSO убирает из поля EXIT уже ненужную информацию, относящуюся к данному DD.

При возврате в управляющую программу в регистре I5 код возврата 0 означает, что задание следует аварийно завершить, а 4 - что предельно допустимое количество логических записей в наборе данных системного вывода должно быть увеличено на число, указанное в регистре I.

5. Подпрограмма выхода IEFACSTRT

IEFACSTRT получает управление каждый раз при завершении задания или пункта задания, если в модуле SMFDEFLT параметр OPT=2.

IEFACSTRT может отменить помещение записей типа 4 (по завершении пункта задания) или типа 5 (по завершении задания) в набор данных СМП, осуществить выдачу информации на консоль либо в набор данных SYSOUT, или занести запись в набор данных СМП.

Когда IEFACSTRT получает управление, регистр 0 содержит двоичный код, указывающий причину ее вызова. Код I2 - обозначает завершение пункта задания, а I6 - завершение задания.

При этом в регистре I содержится адрес списка 4-байтовых адресов:

- адрес области общих параметров (см. таблицу I);
- адрес 8-байтовой области, содержащей имя пункта задания;
- адрес 20-байтовой области, содержащей имя программиста;
- адрес 4-байтовой области, в первых 3 байтах которой указано время, затраченное процессором на обработку задания в сотых долях

секунды. Последний байт содержит число полей учетной информации в операторе JOB ;

- адрес области, содержащей учетную информацию из карты JOB ;
- адрес 4-байтовой области, в первых 3 байтах которой указано время, затраченное процессором на обработку пункта задания в сотых долях секунды. Последний байт содержит число полей учетной информации в карте EXEC ;

- адрес области, содержащей учетную информацию из карты EXEC ;
- адрес 2-байтовой области, где первый байт используется как индикатор, а второй байт содержит номер текущего пункта задания;
- адрес 2-байтовой области, содержащей код завершения задания или пункта задания;

- адрес области, содержащей запись окончания пункта задания (тип 4) или окончания задания (тип 5), которые должны быть записаны в набор данных SMP.

Программа IEFACTRT собственно и вычисляет коммерческое время пункта задания и всего задания на основе информации в указанных выше областях.

Динамический учет коммерческого времени пункта задания и выдачи его в листинг пользователя

Для вычисления коммерческого времени пункта задания необходимы следующие данные: астрономическое и процессорное время его выполнения, количество строк печати, запрошенная и свободная память, обмен по каждому периферийному устройству для каждого DD (описателя набора данных), количество записей в наборе данных DD DATA и/или DD * , приоритет задания, режим OS.

Сбор информации

Когда IEFACTRT получает управление, десятый элемент списка содержит адрес записи типа 4 (при завершении пункта задания).

Из записи типа 4 выделяется:

- время завершения пункта задания (смещение 2), суточное время начала иницирования пункта задания (смещение 39) и вычисляется астрономическое время его выполнения;
- размер запрошенной памяти в килобайтах (смещение 70) и размер используемой памяти в килобайтах (смещение 74);
- количество записей в наборе данных DD DATA и/или DD * для этого пункта задания (смещение 47);
- диспетчерский приоритет (смещение 53) и число обменов по каждому периферийному устройству (смещение 104);
- порядковый номер пункта задания (смещение 38).

Число строк печати берется из поля EXIT в модуле SMFFIELD (смещение 8), адрес которого находится в поле связи пользователей.

Имя пункта задания и процессорное время его выполнения берутся из областей, адреса которых содержатся соответственно во втором и шестом элементах списка.

Вычисление коммерческого времени пункта задания

На основе полученных таким образом данных о потреблении машинных ресурсов задачей вычисляется коммерческое время пункта задания по алгоритму, описанному в работе /1/, и формируется запись длиной 116 байтов для занесения в SYSOUT (в листинг задачи).

Эта запись состоит из следующих элементов: номер и имя пункта задания, процессорное, астрономическое и коммерческое время его выполнения, запрошенная и используемая память, приоритет пункта задания, число обменов с дисками, лентами и количество строк печати.

Для занесения этой записи в набор данных SYSOUT используется системная подпрограмма IEFYS. При обращении к ней регистр I2 должен иметь то же содержимое, что и в момент получения управления подпрограммой IEFACTRT, а регистр I3 - содержать адрес области размером 336 байт. По адресу в I2 регистре со смещением 36 и 42 пересылаются соответственно адрес и длина записи. В примере 2 изображен фрагмент программы для занесения записи в SYSOUT.

Пример 2

```
.....
MVC 36(4,12),MSGADR      переслать адрес и длину сообще-
MVC 42(2,12),LENGTH      ния в системную таблицу
L 15,ADDRYS              переход в подпрограмму выдачи
BALR 14,15                сообщения
.....
.....
LENGTH DC AL2(ENDSMP-MSGADR)
ADDRYS DC V(IEFYS)

MSGADR DS 25C
.....
ENDSMP EQU *
```

6. Вычисление коммерческого времени задания и выдачи его в листинг пользователя

Коммерческое время задания рассматривается как сумма коммерческого времени по каждому пункту задания. Каждый раз при завершении пункта задания IEFACTRT накапливает коммерческое время в поле EXIT со смещением 4, адрес которого находится в поле связи.

При завершении задания в поле EXIT уже находится коммерческое время задания.

Имя задания берется из области общих параметров (смещение 0). Имя пользователя и процессорное время задания находятся соответственно в третьем и четвертом элементах списка, указанного в параметрах обращения к IEFACTRT.

Из записи типа 5 берется суточное время завершения (смещение 2) и иницирования (смещение 30) задания и вычисляется астрономическое время его выполнения.

Режим работы управляющей программы операционной системы, а также объем реальной оперативной памяти ЭВМ определяются из поля CVT (communication vector table) соответственно со смещением II6 и I64 (для MVT или MPT) или 3I2 (для SVS). Затем формируется запись длиной I32 байта для занесения в SYSOUT (листинг задания).

Эта запись состоит из следующих элементов: имя задания и имя пользователя ЭВМ, его принадлежность подразделению, астрономическое, процессорное и коммерческое время задания, время и дата окончания задания, шифр ЭВМ, режим работы ОС и объем реальной памяти.

7. Включение подпрограмм выходов в операционную систему

Имеется несколько способов включения подпрограмм выходов в операционную систему (до и после генерации ОС).

Ниже описан использованный прием включения разработанных программ IEFACTRT, IEFUJI и IEFUSO после генерации операционной системы.

Для этого создается библиотека загрузочных модулей подпрограмм выходов. Затем выполняется ассемблирование текстов подпрограмм выходов и при успешном завершении загрузочные модули включаются в системную библиотеку (SYS1.LINKLIB или SYS1.SVCLIB).

В приложении I представлено задание для включения подпрограмм выходов (IEFACTRT, IEFUJI, IEFUSO) в SYS1.LINKLIB.

Поскольку подпрограммы выходов становятся фактически частью управляющей программы ОС, возникают проблемы их отладки и пробной эксплуатации. Во избежание непреднамеренного нарушения работы системы из-за возможных ошибок при отладке указанных подпрограмм, а также

для изменения режима работы этих подпрограмм были применены два следующих приема.

1. В резидентном модуле SMFFIELD (со смещением 0) выделен I байт памяти для установки режима работы подпрограмм выходов.

Установка или переключение режима происходит с помощью программ-процедур EXITON (для включения) и EXITOFF (для выключения), которые запускаются с консоли оператора.

Каждой подпрограмме выхода соответствуют отдельные биты-переключатели, которые анализируются в начале их работы: при состоянии "выключено" происходит возврат в управляющую программу без каких-либо действий.

2. Модифицированный модуль инициатора задания IEFSD061 с включенными подпрограммами выходов (IEFUJI, IEFACTRT) записываются в личную библиотеку загрузочных модулей. Для отладки использовались модифицированные процедуры инициатора для обслуживания специальных входных классов заданий. В примере 3 представлена модифицированная процедура инициатора.

Пример 3

```
// I EXEC PGM=IEFIC,PARM='I(5),LIMIT=5'  
// STEPLIB DD DSN=LOADM,DISP=SHR
```

Заключение

Разработанные программы успешно эксплуатируются в течение продолжительного времени на ЭВМ EC-1060 и EC-1061 в режимах работы управляющей программы MVT и SVS.

В настоящем варианте их работы не производится динамический контроль за потреблением задачами коммерческого времени.

Возможная реализация этого проекта может явиться предметом дальнейшего развития этих программ и концепции коммерческого времени на EC ЭВМ.

Приложение I

```
//EXITON JOB  
// EXEC PGM=IEWL,PARM='DC,LET,LIST,NCAL,SIZE=(180K,20K)'  
//SYSPRINT DD SYSOUT=A  
//SYSMOD DD DSN=SYS1.LINKLIB,UNIT=5067,VOL=SER=NEWRES,DISP=SHR  
//SYSUT1 DD UNIT=SYSDA,DISP=(,DELETE),SPACE=(TRK,(20,5))  
//SYSLIN DD DSN=EXITLB(IEFACTRT),DISP=SHR  
// DD *,DCB=BLKSIZE=80  
ENTRY IEFSD061  
INCLUDE SYSLMOD(IEFSD061)
```



```

ALIAS IEFSD065,IEFSD104,IEW42SD,IEFV4221
NAME IEFSD061(R)
// EXEC PGM=IEWL,PARM='DC,LET,LIST,NCAL,SIZE=(180K,20K)'
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//SYSLMOD DD DSN=SYS1,LINKLIB,UNIT=5067,VOL=SER=NEWRES,DISP=SHR
//SYSUT1 DD UNIT=SYSDA,DISP=(,DELETE),SPACE=(TRK,(20,5))
//SYSLIN DD DSN=EXITLB(IEFUJI),DISP=SHR
// DD *,DCB=BLKSIZE=80
ENTRY IEFSD061
INCLUDE SYSLMOD(IEFSD061)
ALIAS IEFSD065,IEFSD104,IEW42SD,IEFV4221
NAME IEFSD061(R)
// EXEC PGM=IEWL,PARM='DC,LET,LIST,RENT,NCAL,REFR,SIZE=(180K,20K)'
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//SYSLMOD DD DSN=SYS1,LINKLIB,UNIT=5067,VOL=SER=NEWRES,DISP=SHR
//SYSUT1 DD UNIT=SYSDA,DISP=(,DELETE),SPACE=(TRK,(20,5))
//SYSLIN DD DSN=EXITLB(IEFUSO),DISP=SHR
// DD *,DCB=BLKSIZE=80
ENTRY IEFSD263
INCLUDE SYSLMOD(IEFSD263)
NAME IEFSD263(R)
/*

```

Литература

1. Галактионов В.В. и др. ОИЯИ, Р10-85-316, Дубна, 1985.
2. Галактионов В.В. и др. ОИЯИ, Р11-85-560, Дубна, 1985.
3. Катцан Г. Операционные системы. Мир, М., 1976.

НЕТ ЛИ ПРОБЕЛОВ В ВАШЕЙ БИБЛИОТЕКЕ?

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

Д9-82-664	Труды совещания по коллективным методам ускорения. Дубна, 1982.	3 р. 30 к.
Д3,4-82-704	Труды IV Международной школы по нейтронной физике. Дубна, 1982.	5 р. 00 к.
Д11-83-511	Труды совещания по системам и методам аналитических вычислений на ЭВМ и их применению в теоретической физике. Дубна, 1982.	2 р. 50 к.
Д7-83-644	Труды Международной школы-семинара по физике тяжелых ионов. Алушта, 1983.	6 р. 55 к.
Д2,13-83-689	Труды рабочего совещания по проблемам излучения и детектирования гравитационных волн. Дубна, 1983.	2 р. 00 к.
Д13-84-63	Труды XI Международного симпозиума по ядерной электронике. Братислава, Чехословакия, 1983.	4 р. 50 к.
Д2-84-366	Труды 7 Международного совещания по проблемам квантовой теории поля. Алушта, 1984.	4 р. 30 к.
Д1,2-84-599	Труды VII Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1984.	5 р. 50 к.
Д17-84-850	Труды III Международного симпозиума по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1984. /2 тома/	7 р. 75 к.
Д10,11-84-818	Труды V Международного совещания по проблемам математического моделирования, программированию и математическим методам решения физических задач. Дубна, 1983	3 р. 50 к.
	Труды IX Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1984 /2 тома/	13 р. 50 к.
Д4-85-851	Труды Международной школы по структуре ядра, Алушта, 1985.	3 р. 75 к.
Д11-85-791	Труды Международного совещания по аналитическим вычислениям на ЭВМ и их применению в теоретической физике. Дубна, 1985.	4 р.
Д13-85-793	Труды XII Международного симпозиума по ядерной электронике. Дубна, 1985.	4 р. 80 к.
Д3,4,17-86-747	Труды У Международной школы по нейтронной физике. Алушта, 1986.	4 р. 50 к.

Заказы на упомянутые книги могут быть направлены по адресу:
101000 Москва, Главпочтамт, п/я 79
Издательский отдел Объединенного института ядерных исследований

Рукопись поступила в издательский отдел
10 марта 1987 года.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ ПУБЛИКАЦИЙ
ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Индекс	Тематика
1.	Экспериментальная физика высоких энергий
2.	Теоретическая физика высоких энергий
3.	Экспериментальная нейтронная физика
4.	Теоретическая физика низких энергий
5.	Математика
6.	Ядерная спектроскопия и радиохимия
7.	Физика тяжелых ионов
8.	Криогеника
9.	Ускорители
10.	Автоматизация обработки экспериментальных данных
11.	Вычислительная математика и техника
12.	Химия
13.	Техника физического эксперимента
14.	Исследования твердых тел и жидкостей ядерными методами
15.	Экспериментальная физика ядерных реакций при низких энергиях
16.	Дозиметрия и физика защиты
17.	Теория конденсированного состояния
18.	Использование результатов и методов фундаментальных физических исследований в смежных областях науки и техники
19.	Биофизика

Галактионов В.В., Хаиндрава М.Н. P11-87-147
Динамическое вычисление коммерческого времени задач на ЕС ЭВМ на основе подпрограмм выходов СМП

Описываются программы для динамического учета использования задачами машинных ресурсов на ЕС ЭВМ, оценки их в условных единицах коммерческого времени и выдачи в листинг задачи. Работа программ основана на использовании встроенных подпрограмм выходов системной мониторинной программы /СМП/.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1987

Перевод О.С.Виноградовой

Galaktionov V.V., Khajndrava M.N. P11-87-147
Dynamic Account of Commercial Time for ES Computer Problems Basing on SMF Exit Subprograms

The dynamic account programs for ES computers are described. These programs perform the account of used computer resources and their estimation in commercial time units, as well as output to job listing. Program operation is based on using exit-routine options of System Management Facility (SMF) of Operational System.

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

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1987