

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР**

**КУЙБЫШЕВСКИЙ ордена ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ имени АКАДЕМИКА С. П. КОРОЛЕВА**

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММ НА ФОРТРАНЕ В ОС ЕС

**Утверждено
редакционно-издательским
советом института
в качестве
методических указаний
для студентов**

КУЙБЫШЕВ 1987

В методических указаниях приведены общие сведения о работе операционной системы ЕС ЭВМ и рассмотрена последовательность подготовки программ для выполнения на ЭВМ.

Приведены сообщения об ошибках во время трансляции программ, написанных на Фортране, во время редактирования, загрузки и выполнения. Работа предназначена для студентов института.

Рецензенты: *А. Д. Абрамов, В. В. Пшеничников*

Составитель: *Евгений Аркадьевич Симановский*

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММ НА ФОРТРАНЕ В ОС ЕС

Редактор *А. П. Захардьева*
Техн. редактор *Н. М. Каленюк*

Подписано в печать 5.07.87 г.
Формат 60×84 1/16. Бумага оберточная белая.
Печать оперативная. Усл. п. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,9
Т. 500 экз. Заказ 8460. атно.

Куйбышевский ордена Трудового Красного Знамени
авиационный институт имени академика С. П. Королева,
г. Куйбышев, ул. Молодогвардейская, 151.

Куйбышевское полиграфическое объединение,
г. Куйбышев, ул. Венцека, 60.

Обработка программ для решения в среде операционной системы ЕС ЭВМ

Первые операционные системы (ОС) были созданы для ЭВМ первого поколения в конце 40-х годов. Они представляли собой наборы простых процедур для ввода и вывода данных, таких, например, как программа записи двоичных кодов, считываемых с перфоленты в последовательные ячейки оперативной памяти. Пользователи программировали на машинном языке или языке Ассемблера. Каждый пользователь сам составлял программы, управлял ходом их выполнения и сам собирал результаты выполнения программы. Одновременно мог работать на вычислительной машине обычно только один человек.

Три важных фактора, реализованных в середине 50-х годов: создание языков высокого уровня (например, Фортран, Кобол), увеличение в тысячи раз быстродействия аппаратных средств ЭВМ, создание библиотек программ и подпрограмм расширили доступ к ЭВМ, но именно поэтому увеличили потребность в машинном времени. Из-за возросших потребностей в машинном времени стало расточительством вручную организовывать запуск и следить за выполнением каждого задания. Как правило, время, затрачиваемое на "ручные" операции, превышало время выполнения программы. Различие в скоростях между человеком и машиной, а также между отдельными устройствами ЭВМ привело к разработке управляющих программ, которые взяли на себя некоторые функции по организации работы на машине. Управляющая программа собирала программы, поданные многими программистами, и быстро выполняла их одну за другой, устраняя тем самым задержки, связанные с работой оператора при загрузке отдельных программ. Такие управляющие программы или операционные системы подобного рода называются супервизорами или мониторами. Последовательное выполнение заданий под управлением монитора было названо пакетной обработкой.

Дальнейшее развитие технологии позволило организовать частичное совмещение операций ввода-вывода с вычислениями. Операции ввода и вывода, особенно ввод с перфокарт и вывод на печать, сопряжены с различными механическими действиями, такими, например, как подача перфокарты к читающему блоку и перемещение перфокарты после чтения

в приемный карман. Скорость, с которой перфокарты могут перемещаться, чрезвычайно мала по сравнению со скоростью работы электронных схем центрального процессора (ЦП). В связи с тем, что выполнение программы, как правило, нельзя продолжить, пока не закончены операции ввода-вывода, ЦП во время этих операций в течение длительного времени простаивает. Такая ситуация потребовала разработки мультипрограммирования, при котором одновременно в оперативной памяти находилось несколько программ. Поскольку в машине был только один ЦП, в каждый момент времени только одна программа могла быть активной: другие программы готовы были занять ЦП в любое время, как только выполнение первой программы приостанавливалось в ожидании завершения операций ввода-вывода. Поэтому две или даже более двух программ одновременно могли находиться в процессе выполнения; каждая работала, пока другая ожидала завершения операций ввода-вывода. Таким путем непроизводительные потери времени ЦП были уменьшены.

С развитием мультипрограммирования управляющие программы превратились из пассивных мониторов в более активные программы. При одновременном обслуживании нескольких пользователей потребовалось управлять распределением ресурсов ЭВМ; супервизор следил за тем, кто владеет ресурсами, и предоставлял имеющиеся в наличии ресурсы запрашивающим их программам. Супервизор, называемый теперь операционной системой, стал ответственным за обеспечение пользователей ресурсами, включая компиляторы (трансляторы), память и устройства ввода-вывода. Естественным расширением явилась ОС, которая планирует выполнение программ и управляет выполнением целой группы программ вместо того, чтобы обслужить запросы одной программы.

При решении многих задач желательно активное взаимодействие человека с ЭВМ в процессе вычислений, подготовки и отладки. Применение режима с разделением времени обеспечивает такое взаимодействие без чрезмерных затрат времени ЦП. При таком режиме ЦП быстро переключается с одной программы на другую, создавая у пользователей впечатление, что их программы выполняются одновременно.

Оперативная система ЕС ЭВМ обеспечивает работу пользователей в пакетном и мультипрограммном режимах, а также в режиме с разделением времени. Весь комплекс программ, входящих в состав ОС, можно условно разделить на управляющие и обрабатывающие программы. Управляющие

программы осуществляют управление работой ЭВМ, обеспечивающая выполнение потока заданий пользователей. Обработывающие программы производят (с помощью управляющих программ) собственно выполнение вычислительных работ, указанных в заданиях.

В число основных модулей управляющей программы входят:

программа начальной загрузки (осуществляет загрузку в память машины ядра системы, обработку директив (команд) начальной загрузки, установку даты и времени дня);

супервизор (обеспечивает обработку прерываний, связь с оператором, вызов загрузочных модулей из библиотек и т.д.);

программа управления заданиями (производит считывание с устройств ввода и расшифровку операторов и директив управления заданиями, подготовку системы к выполнению задания и др.);

программа управления данными (обеспечивает чтение и запись данных на устройства внешней памяти, управление буферами ввода-вывода, совмещение операций обмена с процессом обработки и т.д.);

инициатор одиночных программ (осуществляет прием и обработку директив оператора и подготовку системы к выполнению заданий в мультипрограммном режиме).

К обрабатываемым программам ОС ЕС относятся:

редактор связей (осуществляет объединение отдельных программных модулей в готовый загрузочный модуль и т.д.);

библиотекарь (выполняет функции копирования и корректирования различных типов модулей для системных библиотек, создает требуемые библиотеки и т.д.);

программы отладки (обеспечивает автоматическую отладку объектных модулей, вывод на печать требуемой отладочной информации, распечатку содержимого оперативной памяти, внесение изменений в отлаживаемую программу);

трансляторы (осуществляют перевод программы, записанной на входном языке программирования, на машинный язык с выявлением синтаксических и семантических ошибок, допущенных при составлении и подготовке программы пользователя).

Планирование структуры программы и ее кодирование на алгоритмических (исходных) языках являются этапом, на котором всю смысловую нагрузку несет программист. На этом этапе он проектирует программу: выбирает алгоритм или метод решения, определяет языковые средства, структуру входных данных и формы выходных документов.

Для повышения эффективности программирования, т.е. получения правильно работающей программы за определенное время, используется модульный принцип. В соответствии с этим принципом каждая программа представляет собой модуль; несколько модулей могут быть объединены в более крупный модуль (с помощью редактора связей). Это позволяет программисту разделить свою задачу на части, которым ОС обеспечивает независимую трансляцию.

Планируя структуру программы, программист всегда должен иметь в виду, что каждая часть его задачи (модуль), кодируемая на исходном языке — исходный модуль — может автономно транслироваться и запоминаться в виде объектного модуля. Объектный модуль — это модуль, получаемый в результате трансляции исходных модулей. После работы редактора связей получаем один или несколько абсолютных (загрузочных) модулей. Подпрограммы также можно самостоятельно закодировать, получить в виде объектных модулей и затем включить их в программу на этапе редактирования.

Следует отметить, что для получения эффективных программ программист должен знать не только язык программирования, но и особенности трансляторов с этого языка, входящих в состав ОС ЕС. Так, на информационно-вычислительном центре КуАМ в эксплуатации находится ОС ЕС 6.1, в состав которой входят трансляторы "Фортран" и "Фортран II". "Фортран" имеет средства для отладки программ и диагностики ошибок программирования, а транслятор "Фортран II" обеспечивает высокую эффективность получаемых машинных программ. Следовательно, в процессе разработки и отладки программ целесообразнее использовать первый из них, а после получения отлаженного модуля провести окончательную трансляцию с помощью транслятора "Фортран II".

Разработка транслятора и редактора связей

Следующими этапами после выбора алгоритма и проектирования программы являются трансляция исходных модулей и редактирование полученных в результате трансляции объектных модулей. Исходные модули, как правило, желателен запоминать в библиотеке исходных модулей, располагаемой на магнитных дисках. Исходные модули затем могут использоваться при корректировании программы или разработке какой-либо другой программы.

Во время трансляции программы при обнаружении синтаксических ошибок на алфавитно-цифровое печатающее устройство (АЦПУ) ЭВМ выдаются диагностические сообщения. Эти сообщения печатаются совместно с распечаткой (листингом) операторов программы и располагаются под тем оператором Фортрана, в котором обнаружена ошибка.

Список сообщений об обнаруженных ошибках во время трансляции программы на Фортране приведен в приложении 1.

На этапе редактирования программист описывает с помощью управляющих операторов редактора структуру своей программы, определяя объектные модули. При работе редактора связи также могут возникнуть ошибочные ситуации, при котором редактор на АЦПУ выдает диагностические сообщения, список которых приведен в приложении 2.

После редактирования программа по усмотрению программиста может выполняться немедленно (если отсутствуют ошибки) либо может быть помещена в библиотеку абсолютных модулей. Помещать программу в библиотеку целесообразно в случае, если требуется неоднократное ее выполнение в течение некоторого времени. Каждое выполнение программы, помещенной в библиотеку, не требует предварительной трансляции и редактирования, что существенно экономит время ЭВМ. В случае ненужности программа по указанию программиста (с помощью специальных операторов) удаляется из библиотеки.

Загрузка и выполнение программы

Этапом редактирования заканчивается процесс подготовки программы. Следующий этап — решение задачи.

Для выполнения программы на ЭВМ готовится специальное задание на языке управления заданиями в ОС ЕС.

Решение задачи осуществляется под контролем управляющей программы. Используя информацию управляющих операторов, система настраивается на выполнение требуемой программы, супервизор загружает готовую программу в оперативно-запоминающее устройство (основную память) ЭВМ из библиотеки абсолютных модулей и включает ее в работу. Супервизор также управляет выполнением программы до полного завершения.

На этапах загрузки и выполнения подготовленной программистом программы могут возникнуть ошибочные ситуации. Так, например, если пользователь в процессе написания программы не учитывал длину раз-

рядной сетки, которой определяется максимально допустимая величина числа, то при выполнении операторов программы может произойти переполнение, т.е. возникает аварийная ситуация. Сообщение о возникшей ошибке должно выводиться либо на АЦПУ, либо на экран дисплея.

Сообщения об ошибках, возникающих на этапах выполнения и загрузки программы пользователя, приведены соответственно в приложениях 3 и 4.

СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ ВО ВРЕМЯ ТРАНСЛЯЦИИ

- IEV001 I* 8 Недопустимый тип константы, переменной или выражения
- IEV002 I* 0 Отсутствует метка оператора, следующего за оператором передачи управления
- IEV003 I* 0 Имя содержит более 6 символов
- IEV004 I* 0 Пропущена запятая
- IEV005 I* 8 Недоступное использование метки
- IEV006 I* 8 Метка оператора уже встречалась как метка другого оператора
- IEV007 I* 8 Одинаковое имя использовано для обозначения различных объектов программной единицы
- IEV008 I* 8 Нельзя распределить память из-за неправильного использования имени
- IEV009 I* 8 Неправильный порядок следования операторов
- IEV010 I* 8 Неправильный размер (длина) поля памяти, числа или метки
- IEV011 I* 8 Используются элементы неопределенного массива
- IEV012 I* 8 Количество индексов переменной не соответствует размерности массива
- IEV013 I* 8 Оператор или его часть не согласуется с синтаксисом языка
- IEV014 I* 8 В операторе явного описания типа или операторе *DATA* тип константы не соответствует типу переменной, которой константа должна быть присвоена
- IEV015 I* 0 Исходный модуль не содержит оператора *END*
- IEV016 I* 8 Недопустимое применение оператора
- IEV017 I* 8 Оператор *RETURN* записан в главной программной единице или оператор *RETURN* появился в подпрограмме-функции
- IEV018 I* 4 При обращении к библиотечной подпрограмме указано неверное количество аргументов
- IEV019 I* 4 В подпрограмме-функции не предусмотрено присваивание значения хотя бы одной переменной с именем входа
- IEV020 I* 4 Объектом общего блока [*BLOCK*] не может быть распределена память из-за соблюдения правил использования оператора *COMMON* и, возможно, оператора *EQUivalence*

- IEY 021 I* 8 Отсутствует оператор, помеченный меткой, на которую указывает другой оператор
- IEY 022 I* 8 Отсутствует оператор, помеченный меткой, на которую указывает оператор
- IEY 023 I* 4 Для переменных, указанных в операторе *EQUIVALENCE*, нельзя распределить память из-за противоречий между элементами этого оператора или из-за несоблюдения правил выравнивания
- IEY 024 I* 4 Элемент массива, указанный в операторе *EQUIVALENCE*, находится вне массива
- IEY 025 I* 4 Неправильное использование массива с переменными верхними границами индексов (регулируемого массива)
- IEY 026 I* 4 В блок данных включены переменные, не указанные в операторе *COMMON*
- IEY 027 I* 8 Оператор имеет более 19 строк продолжения
- IEY 028 I* 16 Система не может обеспечить транслятор добавочным блоком памяти из 4 Кбайт
- IEY 029 I* Ошибка перфорации
- IEY 030 I* 16 В таблице транслятора не хватает места
- IEY 031 I* 16 Ошибка в объектном модуле при наличии *LOAD*
- IEY 032 I* 0 Оператор ограничения 3/4 языка управления заданиями предшествует первому оператору исходного модуля
- IEY 033 I* 0 Между двумя последовательными операторами обнаружено более 30 комментариев
- IEY 034 I* 8 Ошибка ввода-вывода
- IEY 035 I* Нельзя открыть набор данных *DD* именем *[OPEN]* из-за отсутствия или неправильного написания оператора *DD*
- IEY 036 I* 0 Невыполняемый оператор (любой кроме оператора *FORMAT*) помечен
- IEY 037 I* 4 Размерность массива определена дважды
- IEY 038 I* 4 Размер константы, указанной в операторе явного описания типа или в операторе *DATA* в качестве начального значения переменной, превышает длину отведенного для переменной поля памяти
- IEY 039 I* 0 Пропущен оператор *RETURN*
- IEY 040 I* 8 Ошибка при использовании общего блока в блоке данных

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ РЕДАКТОРА СВЯЗЕЙ

- IEW 0000* Управляющее предложение редактора связей
- IEW 0012* Ввод содержит неверную двухбайтовую перемещаемую константу, которая не может быть перемещаемой
- IEW 0022* Ввод содержит неверную адресную константу типа *V*, которая не может быть перемещаемой
- IEW 0033* В карте *END* указана неправильная точка входа
- IEW 0043* Во вводе имеется неправильный идентификатор внешнего символа
- IEW 0053* Неверный символ в предложении *ENTRY* (не является внешним именем)
- IEW 0063* В карте *END* неверный символ (не является внешним именем)
- IEW 0073* Символ в предложении *ENTRY* находится не в корневом сегменте оверлейной структуры
- IEW 0083* Символ в карте *END* не находится в корневом сегменте оверлейной структуры
- IEW 0093* Адрес точки входа в карте *END* не принадлежит корневому сегменту оверлейной структуры
- IEW 0102* В карте *END* указана неправильная точка входа
- IEW 0113* Входной модуль не имеет программных секций в корневом сегменте оверлейной структуры
- IEW 0123* Нет записей *ESD*
- IEW 0132* Напечатанный символ является неразрешенной внешней ссылкой
- IEW 0143* Отсутствует текст выходного модуля
- IEW 0152* Неправильная оверлейная структура: нет ни вызовов, ни передачи управления из корневого сегмента
- IEW 0161* Исключающая ссылка из сегмента, номер которого напечатан, к напечатанному символу была указана *XCAL*
- IEW 0172* Исключающая ссылка из сегмента, номер которого напечатан, к напечатанному символу, *XCAL* не указана
- IEW 0182* Неправильная исключающая ссылка из сегмента, номер которого напечатан, к напечатанному символу
- IEW 0191* Запрос основной памяти для выходного загрузочного модуля превышает 512 Кбайт
- IEW 0201* Оверлейная структура содержит только один сегмент

- IEW 0212 Ожидаемая карта продолжения обнаружена
- IEW 0222 Невверная запись в объектном модуле
- IEW 0232 Неправильная запись во входном загрузочном модуле
- IEW 0241 Напечатанный внешний символ определен дважды - противоречие между определениями типов *ESD*
- IEW 0254 Переполнение таблицы - слишком много внешних символов *ESD*.
- IEW 0264 Переполнение таблицы - входные модули содержат слишком много внешних символов в *ESD*
- IEW 0272 Загрузочный модуль из указанной библиотеки неприемлем для уровня редактора связей *S*
- IEW 0284 Невозможно открыть набор данных с указанным *DD* именем
- IEW 0294 Недопустимая ошибка ввода-вывода для набора с указанным *DD* именем
- IEW 0302 Неправильные управляющие предложения : редактора связей
- IEW 0314 Число областей превышает максимум
- IEW 0332 Число алиасов превышает максимум
- IEW 0342 Указанная библиотека не содержит модуля
- IEW 0354 Переполнение таблицы - слишком много вызовов между программными секциями
- IEW 0364 Переполнение таблицы - выходной текст превышает максимум или слишком много разрывов в адресах
- IEW 0374 Переполнение таблицы - ввод содержит слишком много перемещаемых адресных констант или программных секций с такими константами
- IEW 0394 Загрузочный модуль не записан в библиотеку - постоянная ошибка устройства
- IEW 0404 Загрузочный модуль не записан в библиотеку - в оглавлении нет места
- IEW 0412 Алиас не записан в библиотеку - в оглавлении нет места
- IEW 0421 Загрузочный модуль не записывается в библиотеку - идентичное имя в оглавлении
- IEW 0432 Библиотека с напечатанным именем не может быть открыта
- IEW 0444 Переполнение таблицы - слишком много вызовов сверху вниз
- IEW 0454 Переполнение таблицы - сегмент содержит слишком много вызовов сверху вниз
- IEW 0461 Напечатанный символ - неразрешенная внешняя ссылка была указана *NSAL* или ссылки были помечены "не вызывать" или "никогда не вызывать"

- IEW* 0472 Алиасная точка входа в оверлейной структуре находится не в корневом сегменте
- IEW* 0484 Переполнение таблицы — слишком много перемещаемых внешних символов
- IEW* 0492 В библиотеке найдена карта *NAME*
- IEW* 0502 Алиас не запоминается в библиотеке — постоянная ошибка устройства
- IEW* 0512 Синтаксис предложения *INCLUDE* противоречит параметрам оператора *DD*, *DD* имя напечатано
- IEW* 0522 Указанный набор данных имеет неприемлемый формат, *DD* имя напечатано
- IEW* 0532 Размер блока библиотечного набора данных превышает максимум
- IEW* 0543 В оглавлении имеется идентичное имя
- IEW* 0552 Размер напечатанной общей области превышает область программной секции с идентичным именем
- IEW* 0572 Напечатанная общая область и подпрограмма имеют одинаковые имена
- IEW* 0594 Неправильный размер блока входного набора данных основного ввода (*SYSLIN*) — кратен длине логической записи или превышает допустимый максимум
- IEW* 0602 В объектном модуле нет карты *END*
- IEW* 0614 Для напечатанного внешнего символа не указана длина
- IEW* 0630 При попытке выработать таблицу перекрестных ссылок возникает постоянная ошибка ввода-вывода

СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- INC 207 I* Программное прерывание при выполнении порядка
- INC 208 I* Программное прерывание при исчезновении порядка
- INC 209 I* Программное прерывание при проверке деления
- INC 210 I* Программное прерывание
- INC 211 I* Неправильный символ в операторе *FORMAT*
- INC 212 I* Список форматного ввода-вывода превышает длину логической записи
- INC 213 I* Список бесформатного ввода превышает длину логической записи
- INC 214 I* При бесформатном вводе-выводе указан тип записи *F* или *U*
- INC 215 I* При форматном вводе чисел по коду *I, E, F* или *D* обнаружен недопустимый символ
- INC 216 I* Аргумент служебной программы *SLITET* или *SLITE* имеет недопустимое значение
- INC 217 I* Обнаружен конец набора данных, а список ввода еще не исчерпан
- INC 218 I* Ошибка ввода-вывода
- INC 219 I* Загрузочный модуль содержит ссылку на несуществующий набор данных
- INC 220 I* Ссылочный номер набора данных выходит за пределы номеров, установленных при генерации
- INC 221 I* Вводимые данные *MAMELIST* содержат имя, состоящее более чем из 8 символов
- INC 222 I* Вводимые данные *MAMELIST* содержат или имя, отсутствующее в списке, или массив, для которого указано недостаточное количество констант
- INC 223 I* Во вводимых данных *MAMELIST* не имеет ограничителя или имя, или индекс массива
- INC 224 I* Во вводимых данных *MAMELIST* или индекс указан с именем, которое определено как имя массива, или индекс массива находится вне допустимой области
- INC 225 I* При форматном вводе по коду *Z* обнаружен недопустимый символ

- INC 230 I* При выполнении подпрограммы обнаружена ошибка в операторе в внутреннем номером
- INC 231 I* Оператор ввода-вывода прямого доступа используется для набора данных последовательного доступа или оператор ввода-вывода последовательного доступа применяется для набора данных прямого доступа, или оператор ввода-вывода прямого доступа используется без *DEFINE FILE*
- INC 232 I* Номер записи не согласуется с количеством записей в наборе данных
- INC 233 I* В операторе *DEFINE FILE* указана длина записи, превышающая $32 * K - 1$
- INC 234 I* Для вывода сообщений об ошибках во время выполнения назначен набор данных прямого доступа
- INC 235 I* Ссылочный номер набора данных прямого доступа указан в операторе ввода-вывода последовательного доступа
- INC 236 I* Оператор *READ* обращается к набору данных, который не был создан
- INC 237 I* Длина записи не соответствует длине, указанной в операторе *DEFINE FILE*
- INC 240 I* Аварийное завершение
- INC 241 I* Возведение целого основания в целую степень при нулевом основании и отрицательном или нулевом показателе степени
- INC 242 I* * *CM INC241* для вещественного основания
- INC 243 I* * *CM INC241* для основания двойной точности
- INC 244 I* Возведение вещественного основания в вещественную степень при нулевом основании и отрицательном или нулевом показателе степени
- INC 245 I* Возведение основания двойной точности в степень двойной точности при нулевом основании и отрицательном или нулевом показателе степени
- INC 246 I* Возведение комплексного основания длиной 8 байт в целую степень при нулевом основании и отрицательном или нулевом показателе
- INC 247 I* * *CM INC246 I* для комплексного основания длиной 16 байт
- INC 251 I* Вычисление квадратного корня вещественного отрицательного числа

- ГНС 252 I* Вычисление экспоненты вещественного числа, большего 174.673
- ГНС 253 I* Вычисление логарифма вещественного числа, равного или меньшего нуля, или возведенного отрицательного основания в вещественную степень
- ГНС 254 I* Вычисление синуса (косинуса) вещественного числа, модуль которого больше или равен $\pi * 2^{**} 18$
- ГНС 255 I* Вычисление арктангенса частного двух вещественных чисел, равных нулю
- ГНС 256 I* Вычисление гиперболического синуса (косинуса) вещественного числа, модуль которого больше или равен 174.673
- ГНС 257 I* Вычисление арксинуса (арккосинуса) вещественного числа, модуль которого больше 1
- ГНС 258 I* Вычисление тангенса (котангенса) вещественного числа, модуль которого больше или равен $\pi * 2^{**} 18$
- ГНС 259 I* Вычисление тангенса (котангенса) вещественного числа, модуль которого находится вблизи особой точки
- ГНС 261 I* * СМ ГНС251 I для отрицательного числа двойной точности
- ГНС 262 I* * СМ ГНС252 I для числа двойной точности
- ГНС 263 I* * СМ ГНС253 I для числа двойной точности
- ГНС 264 I* * СМ ГНС254 I для числа двойной точности, модуль которого больше или равен $\pi * 2^{**} 50$
- ГНС 265 I* * СМ ГНС255 I для числа двойной точности
- ГНС 266 I* * СМ ГНС256 I для числа двойной точности
- ГНС 267 I* * СМ ГНС257 I для числа двойной точности
- ГНС 268 I* * СМ ГНС258 I для числа двойной точности, модуль которого больше или равен $\pi * 2^{**} 50$
- ГНС 269 I* * СМ ГНС259 I для числа двойной точности
- ГНС 271 I* Вычисление экспоненты комплексного числа длиной 8 байт, вещественная часть которого превышает 174.673
- ГНС 272 I* Вычисление экспоненты комплексного числа длиной 8 байт, с мнимой частью, модуль которого больше или равен $\pi * 2^{**} 18$
- ГНС 273 I* Вычисление логарифма комплексного числа длиной 8 байт, вещественная и мнимая части которого равны нулю
- ГНС 274 I* Вычисление синуса (косинуса) комплексного числа длиной 8 байт с вещественной частью, модуль которой больше или равен $\pi * 2^{**} 18$

- INC 275 I* Вычисление синуса (косинуса) комплексного числа длиной 8 байт с мнимой частью XXX, модуль которой превышает 174.673
- INC 281 I* *СМ *INC271 I* для комплексного числа длиной 8 байт
- INC 282 I* *СМ *INC271 I* для комплексного числа длиной 16 байт
- INC 283 I* *СМ *INC273 I* для комплексного числа длиной 16 байт
- INC 284 I* *СМ *INC273 I* для комплексного числа длиной 16 байт с модулем вещественной части, большей или равной $\pi + 2 + 50$
- INC 285 I* *СМ *INC275 I* для комплексного числа длиной 16 байт
- INC 290 I* Вычисление гамма-функции вещественного числа, находящегося вне интервала ($2^{**} - 252, 57.5744$)
- INC 291 I* Вычисление логарифма гамма-функции вещественного числа, находящегося вне интервала ($0, 4.2937 + 10^{**} 73$)
- INC 300 I* *СМ *INC290 I* для числа двойной точности
- INC 301 I* *СМ *INC291 I* для числа двойной точности
- INC 900 I* Количество ошибок с номером достигло предельно допустимого значения
- INC 900 I* Количество ошибок с номером достигло предельно допустимого значения
- INC 901 I* Ошибка в программе корректирующего действия пользователя
- INC 902 I* Номер ошибки вышел за пределы таблицы ошибок
- INC 903 I* Попытка изменить немодифицируемый вход таблицы с помощью *CALL ERRSET* или *CALL ERRSTR*
- INC 904 I* Попытка выполнить операцию ввода-вывода во время работы программы обработки ошибок ввода-вывода

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ ЗАГРУЗЧИКА

<i>IEW</i> I012	Незавершенная внешняя ссылка -- внешняя ссылка не найдена в наборе данных <i>SVSLIB</i> или в общей области резидента
<i>IEW</i> I001	Незавершенная внешняя ссылка -- указана операция <i>NOCALL</i> , <i>NCAL</i> , <i>NCRES</i> или полный затрет на вызов
<i>IEW</i> I024	Невозможно открыть набор данных <i>SVSLIB</i> -- оператор <i>DDI</i> , определяющий этот набор данных, опущен или записан неверно
<i>IEW</i> I033	Ошибка ввода-вывода
<i>IEW</i> I044	Недоступный формат записи переменной при вводе
<i>IEW</i> I053	Постоянная ошибка ввода-вывода при обращении к <i>BLDL</i>
<i>IEW</i> I072	В наборе данных параметр <i>BLKSIZE</i> не кратен <i>LRECL</i>
<i>IEW</i> I082	Не указана длина программной секции <i>OBJECT</i> ни в карте <i>ESD</i> , ни в карте <i>END</i>
<i>IEW</i> I093	Для обрабатываемого загрузчиком модуля получен неправильный текст
<i>IEW</i> II02	В <i>ESD</i> обнаружены два идентичных внешних имени
<i>IEW</i> III2	Обнаружена перемещаемая адресная константа типа A или V длиной менее 3 байт
<i>IEW</i> II23	При чтении загрузочного модуля обнаружена нераспознаваемая запись
<i>IEW</i> II32	Во вводе обнаружен неправильный идентификатор внешнего символа
<i>IEW</i> II41	Полученная карта не является объектной -- имеет пробел в первой колонке
<i>IEW</i> II52	При чтении объектного модуля обнаружена не распознаваемая запись
<i>IEW</i> II61	Точка входа не указана в параметре <i>PARM</i> оператора <i>EXEC</i> и в карте <i>END</i>
<i>IEW</i> II73	Имя точки входа, указанное в параметре <i>PARM</i> или в карте <i>END</i> , не соответствует <i>ESD</i>
<i>IEW</i> II82	Во входном объектном модуле отсутствует карта <i>END</i>
<i>IEW</i> II94	Память, выделенная загрузчику, недостаточна для построения требуемых таблиц и обработки программы
<i>IEW</i> I204	Идентификатор внешнего символа слишком велик