

Система
символического кодирования для
ЭВМ "Минск-2 (22)"

Часть 3

Инструкция по трансляции символических
программ

Таллин 1969

ARH



XI
А-17267

Проектно-технологический и научно-исследовательский институт

СИСТЕМА СИМВОЛИЧЕСКОГО КОДИРОВАНИЯ
для ЭВМ "МИНСК-2(22)"

Часть 3

Инструкция по трансляции символических
программ

Таллин 1969

Перепечатано из брошюры:

Г.К. Столяров, Э.В. Ковалевич, Э.С. Курусъ, Р.К. Дубовицкая.
Система символического кодирования для ЭВМ "Минск-2(22)". Часть 3.
Инструкция по трансляции символических программ. Минск, 1967.

Третья часть содержит общее описание транслятора ССК "Минск-2(22)" и детальные сведения по его эксплуатации. Описывается информация, полученная в результате трансляции символических программ, и порядок ее использования. Приведены программы обслуживания транслятора.

Эта часть предназначена для операторов и программистов ЭВМ "Минск-2(22)", эксплуатирующих систему символического кодирования.



ARHIIVKOGU

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАНСЛЯТОРЕ ССК

I.1. Функциональная структура транслятора

Перевод символической программы (СИМП) в машинную программу (МП) осуществляется на ЭВМ "Минск-2" или "Минск-22" с помощью специальной программы - транслятора символического кодирования (ТСК). Транслятор состоит из распределительной и пяти функциональных частей.

Распределительная программа - служебная программа, организующая работу остальных (функциональных) частей транслятора в соответствии с заказом на трансляцию.

1-я часть "Ввод СИМП" - программа, осуществляющая ввод символической программы с перфокарт или перфоленты, построчное приведение СИМП к внутреннему стандартному виду и запись на магнитную ленту.

2-я часть "Ввод ИЗМ" - программа, осуществляющая ввод изменений (ИЗМ) к символической программе с перфокарт или перфоленты, построчное приведение к внутреннему стандартному виду и запись на рабочую магнитную ленту; затем производится внесение изменений в СИМП и запись скорректированной СИМП на магнитную ленту на место прежней СИМП.

3-я часть "Трансляция" - программа, осуществляющая формирование МП за два этапа (просмотра).

I этап. Ведется счетчик адресов формируемой МП, определяются значения этикеток и составляется таблица этикеток (ТЭТ). Адреса будущих машинных команд записываются на МЛ с СИМП. ТЭТ остается в оперативной памяти для использования на следующем этапе.

II этап. Определяется машинный код операции и составляется адресная часть машинной команды. При этом используется ТЭТ. Строится таблица стандартных программ (ТСП). МП, ТЭТ и ТСП записываются на МЛ с символической программой.

4-я часть "Вывод МП" - программа, осуществляющая вызов стандартных программ и их настройку по месту для включения в МП,

вывод машинной программы на магнитную ленту, перфоленту и перфокарты.

5-я часть "Вывод СИМП" - программа, осуществляющая вывод СИМП на перфоленту и перфокарты, текста СИМП, МП, ТЭТ, ТСП на алфавитно-цифровую печать и перфоленту (для последующей распечатки на телетайпе РТА-50).

1.2. Перечень и структура блоков транслятора

Распределительная программа и пять функциональных частей транслятора составляют семь блоков (программ), которые имеют следующие названия и нумерацию:

- блок 1 - распределительная программа;
- блок 2 - программа "Ввод СИМП";
- блок 3 - программа "Ввод МЗМ";
- блок 4 - программа "Первый этап трансляции";
- блок 5 - программа "Второй этап трансляции";
- блок 6 - программа "Вывод МП";
- блок 7 - программа "Вывод СИМП".

Каждый блок во время исполнения или хранения на внешних носителях состоит из непрерывно расположенных кодов (слов) блока. Первым кодом в блоке является номер блока, последним - ОКС блока (см. рис. 1).

| Номер блока | ПРОГРАММА БЛОКА | ОКС блока |
|-------------|-----------------|-----------|
|-------------|-----------------|-----------|

Рис. 1. Структура блока транслятора.

1.3. Хранение транслятора на перфоленте

Первичным носителем транслятора является перфолента. Транслятор занимает семь катушек перфоленты, по одному блоку на каждой катушке. Несколько одноблочных катушек (с последовательно возрастающими номерами) можно объединить в одну и получить, таким образом, транслятор на меньшем количестве катушек.

Например: первая катушка - блоки 1, 2, 3;
 вторая катушка - блоки 4, 5;
 третья катушка - блоки 6, 7.

Каждая катушка маркируется.

Например: "Т-2(22) БЛОК 2" - катушка с блоком 2 или
 "Т-2(22) БЛОКИ 1, 2, 3" - катушка с блоками 1, 2 и 3.

Для транспортировки транслятора с перфоленты на магнитную ленту служит программа ЛМ (см. 5.1).

1.4. Хранение транслятора на магнитной ленте

Все блоки транслятора хранятся (плотно) на одной магнитной ленте в порядке возрастания своих номеров. Транслятору на МЛ предшествует справочник, содержащий информацию о местоположении каждого блока и программу вызова первого блока. Справочник располагается на МЛ с нулевого адреса (см. рис. 2).

| Справочник | Блок 1 | Блок 2 | Блок 3 | Блок 4 | Блок 5 | Блок 6 | Блок 7 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 35 | ≈ 550 | ≈ 720 | ≈ 1250 | ≈ 1400 | ≈ 2490 | ≈ 1100 | ≈ 2440 |
| слов | слов | слов | слов | слов | слов | слов | слов |

Рис. 2. Расположение транслятора на м.л.

1.5. Схема работы транслятора

Для трансляции должна быть заправлена магнитная лента с транслятором (ЛПМ-0). Подготовка остальных внешних устройств осуществляется согласно бланку заказа (см. рис. 4). Для пуска транслятора оператор вводит перфоленту ЗАКАЗ, которая содержит программу вызова транслятора и информацию о требуемых режимах трансляции. Пуск программы вызова приводит к вводу с МЛ в оперативную память распределительной программы, которая организует дальнейший поочередный вызов и работу функциональных частей транслятора.

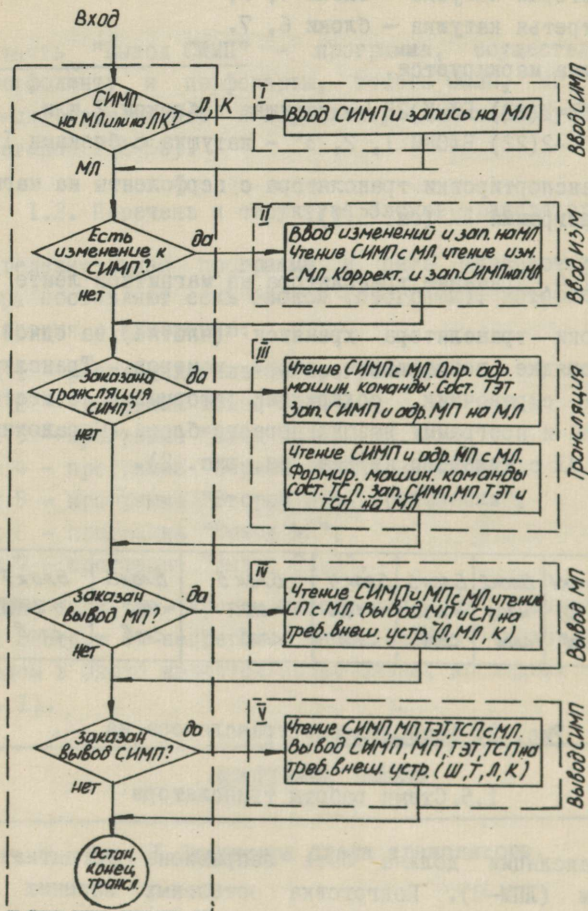


Рис. 3. Схема работы транслятора.

В зависимости от заказа в трансляции могут участвовать не все функциональные части транслятора. Результат работы каждой части записывается на магнитную ленту. Это позволяет приостанавливать работу после любой части и продолжить ее в следующий раз с минимальной потерей времени.

Сообщения о ходе трансляции печатаются на цифровом печатающем устройстве.

Сведения о требуемых входных массивах оператор получает из бланка заказа и заполняет его данными о полученных выходных массивах.

СИМП, полученная на носителях в результате трансляции, служит для повторной трансляции (с целью внесения изменений или отладки) и получения копий на других носителях.

МП на различных носителях является основным результатом трансляции и служит для последующей отладки и счета.

Отпечатанные СИМП, МП, ТЭТ, ТСП являются основной программной документацией.

Схема работы транслятора приведена на рис. 3.

1.6. Оборудование, используемое при трансляции

При трансляции на машине "Минск-2" используются:

- а) устройство ввода с перфоленты;
- б) устройство цифровой печати;
- в) 4 лентопротяжных механизма;
- г) выходные перфораторы бумажной ленты (перфораторы I и 2).

При трансляции на машине "Минск-22" используются:

- а) устройство ввода с перфоленты;
- б) устройство ввода с перфокарт;
- в) 4 лентопротяжных механизма;
- г) устройство цифровой печати;
- д) устройство алфавитно-цифровой печати;
- е) выходной перфоратор карт;
- ж) выходные перфораторы бумажной ленты (перфораторы I и 2).

При отсутствии устройства алфавитно-цифровой печати распечатку результатов трансляции (машинной и символической программы)

можно производить на телеграфном аппарате РТА-50 с помощью выведенной перфоленты.

П. ТРАНСЛЯЦИЯ СИМВОЛИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

2.1. Бланк заказа

Бланк заказа (см. рис. 4) во время трансляции служит для указания режимов работы транслятора, описания и перечисления входных и выходных массивов.

1. Наименования входных массивов для трансляции, их носители и шифры сведены в таблицу 2 "Входные массивы". Эта информация используется оператором для комплектования и подготовки носителей к трансляции.

2. Режимы трансляции задаются в нижней, разделенной на позиции, строке таблицы 3 ("Заказ на трансляцию").

Графа "Ввод" этой таблицы предназначена для задания режимов ввода СИМП и ИЗМ. Режимы ввода задаются записью цифры "1" в соответствующих позициях графы "Ввод": Л - ввод с перфоленты, К - с карт, МЛ - с магнитной ленты.

Графа "Вывод" предназначена для задания режимов вывода МП и СИМП на внешние носители. Режимы вывода задаются записью цифры "1" в соответствующих позициях графы "Вывод": Л - вывод на перфоленту, МЛ - вывод на магнитную ленту, К - карты, Ш - листы широкой (алфавитно-цифровой) печати, Т - перфоленту для распечатки на телетайпе.

В соответствии с заданными режимами ввода-вывода оператор обязан подготовить и включить необходимые внешние устройства.

3. Таблица 4 заполняется оператором. В таблицу записываются наименования выходных массивов, типы их носителей и шифры, которые присвоены носителям. Типы носителей обозначаются:

Л - перфолента,

К - карты,

МЛ - магнитная лента,

У - бумага узкой (цифровой) печати,

| | | | | | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|---|-------|-------------------|--------|---------|
| ССК МИНСК-2(22) | | БЛАНК ЗАКАЗА | | | | | |
| | | ПРОГРАММА _____ | | | ПРОГРАММИСТ _____ | | |
| | | ПРОГРАММИСТ _____ | | | ДАТА _____ | | |
| 1 | ЗАКАЗ НА ПЕРФОРАЦИЮ | ИДЕНТИФИКАТОР | НАИМЕНОВАНИЕ | ЗАКАЗ | СИМП | ИЗМ | |
| | | | КОЛ-ВО ЛИСТОВ | I | | | |
| | | | НОСИТЕЛЬ | Л | | | |
| 2 | ВХОДЯЩИЕ МАССИВЫ | НАИМЕНОВАНИЕ | ЗАКАЗ | СИМП | ИЗМ | ТСК | БСП |
| | | НОСИТЕЛЬ | Л | | | МЛ | МЛ |
| | | ШИФР | | | | | |
| 3 | ЗАКАЗ НА ТРАНСЛЯЦИЮ | ВЫЗОВ ТРАНСЛЯТОРА | УрЗГМр [ⓐ] А ГХр [ⓐ] Ур [ⓐ] р [ⓐ] р [ⓐ] А Гр [ⓐ] р [ⓐ] Ур [ⓐ] А | | | | |
| | | ИДЕНТИФИКАТОР | ВВОД | | Т | ВЫВОД | |
| | | | СИМП | ИЗМ | | МП | СИМП |
| | | | Л ИЛ К | Л К | | Л ИЛ К | Ш Т Л К |
| 4 | ВЫХОДНЫЕ МАССИВЫ | НАИМЕНОВАНИЕ | СООБЩ. | МЛ | СИМП | | |
| | | НОСИТЕЛЬ | | | | | |
| | | ШИФР | | | | | |
| ПЕРФОРИРОВАЛ _____ | | ДАТА _____ | | | | | |
| ТРАНСЛИРОВАЛ _____ | | ДАТА _____ | | | | | |
| ЗАМЕЧАНИЯ | | _____ | | | | | |
| | | _____ | | | | | |
| | | _____ | | | | | |

Рис. 4. Бланк заказа.

Ш - листы широкой (алфавитно-цифровой) печати,
Т - перфолента для распечатки на телетайпе.

4. Строки "Замечания" предназначены для пометок, касающихся трансляции. В них программист может дать, например, оператору указание о том, что после трансляции необходимо сохранить магнитную ленту с СИМП. Оператор, в свою очередь, может здесь записать свои замечания по трансляции в случае отклонения от заказа и т.д.

2.2. Сигнализация во время трансляции

Во время работы транслятора печатаются закодированные в цифровом виде сообщения.

Все сообщения можно разделить на следующие группы:

- 1) сообщения, вызванные ошибками в СИМП;
- 2) сообщения, вызванные неправильной работой внешних устройств машины;
- 3) сообщения оператору о ходе трансляции или о необходимости подготовки внешних устройств для продолжения трансляции.

Часть сообщений может сопровождаться остановом машины^{*)}. В этом случае оператор расшифровывает их и определяет свои дальнейшие действия по таблице I, помещенной в приложении 3.

Сообщения, относящиеся к одной символической программе, на бумажной ленте заключаются в строки вида - - - - - .

Перед сообщениями печатается идентификатор транслируемой программы. Литеры идентификатора представлены восьмеричными эквивалентами кода ГОСТ и начинаются с 3-й цифры строки.

Одно сообщение от другого отделяется двумя пропусками строки и может содержать от одной до трех строк.

В случае останова, кроме печати сообщений, происходит индикация строк на панели индикации пульта управления. В регистре P2 индицируется I-я строка, в регистре P1 - 2-я строка в сумматоре - 3-я строка сообщения.

^{*)} Остановы, вызванные несовпадением контрольных сумм при вводе-выводе массивов информации, происходят после 2-кратного выполнения этих операций.

После выполнения всей работы, определенной в заказе, транслятор печатает количество символических операторов и количество этикеток в СИМП. На рис. 5 приводится пример печати сообщений на бумаге устройства цифровой печати. В правой части рисунка даются пояснения к напечатанной информации.

```

-----
+ 0 0 6 2 0 5 6 2 I 7 I 7
+                               I 7
+                               I I
----- I
+                               6 2
+          0 0 2 0 I 0
----- 2
+                               5 8
+          0 0 2 2 3 0
+                               4 4
+          0 0 3 2 5 0
+                               I
----- 3
----- 5
+          I 2 4 5
+          3 I 2
-----

```

Идентификатор T5T
Закончен ввод заказа
Закончен ввод очередной катушки с СИМП
Конец I-й части "Ввод СИМП"
Ошибка перфорации: пропущен разделитель граф в строке изменений, следующей за оператором 002010
Конец 2-й части "Ввод ИЗМ"
В операторе 002230 неверно записан код операции
Неопределен I-й символический адрес оператора 003250
Конец 3-й части "Трансляция"
Конец 5-й части "Вывод СИМП"
Количество операторов в СИМП
Количество этикеток в СИМП

Рис. 5. Пример печати сообщений на бумаге узкой (цифровой) печати.

2.3. Порядок действий оператора во время трансляции

Предполагается, что транслятор уже записан на магнитной ленте, а порядок трансляции данной символической программы определен программистом в бланке заказа.

Для трансляции оператору необходимо выполнить следующее:

1. Заправить магнитную ленту с транслятором в ЛПМ-0.
2. Ознакомиться с бланком заказа данной символической программы.
3. При наличии в бланке заказа пометки об использовании магнитной ленты с БСП заправить ее в ЛПМ-3.
4. При задании в заказе ввода символической программы с перфоленты или перфокарт заправить в ЛПМ-1 подготовленную для данной СИМП магнитную ленту (или любую свободную, если дальнейшее хранение СИМП на МЛ не требуется).
5. При задании в заказе ввода символической программы с магнитной ленты заправить в ЛПМ-1 магнитную ленту с данной символической программой.
6. При задании в заказе ввода изменений к символической программе заправить в ЛПМ-2 любую размеченную магнитную ленту.
7. При задании в заказе ввода СИМП (или ИЭМ) с перфокарт заложить в карман подачи карт I-й пакет карт с СИМП (или ИЭМ) и включить устройство. При задании в заказе одновременно ввода символической программы и изменений с перфокарт в карман подачи устройства ввода карт заложить карты с символической программой и включить устройство.
8. Проверить готовность к работе тех устройств, которые необходимы для вывода символической и машинной программ, в соответствии с заказом на трансляцию и включить их. При этом, если заказан вывод машинной программы на МЛ, необходимо в ЛПМ-2 заправить подготовленную для МП магнитную ленту, если она не поставлена в связи с вводом изменений (см. п. 6).

Вывод машинной программы на перфоленту осуществляется одновременно перфораторами I и 2. Если достаточно иметь один экземпляр перфоленты, один (любой) перфоратор нужно заблокировать, нажав клавишу блокировки этого перфоратора на пульте управления.

Вывод символической программы на перфоленту осуществляется перфоратором 2, вывод символической программы на перфоленту для распечатки на телетайпе осуществляется перфоратором I. Функции перфораторов можно поменять, включив ключ I.

9. Если необходим останов машины после работы каждой части транслятора, включить ключ 2. (Нажатием кнопки "Пуск" можно продолжить работу транслятора).

10. Включить устройство цифровой печати.

11. Занести с клавишного набора в ячейку 00020 в коде ГОСТ дату трансляции. Дата трансляции состоит из 6 цифр: старшие две цифры - число, следующие две цифры - месяц и младшие две цифры - год. (Этот пункт достаточно выполнить один раз для трансляции серии символических программ). На рис. 6 приведен пример набора даты на клавишном наборе.

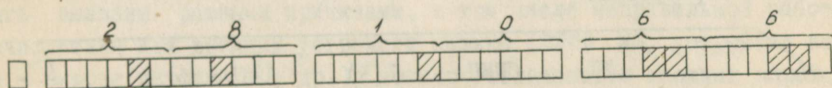


Рис. 6. Набор даты 28.10.66 на клавишном наборе.

12. При надежной работе устройства ввода перфоленты можно исключить программный контроль его работы. Для этого следует включить ключ 3.

13. Заправить ленту ЗАКАЗ в устройство ввода и включить устройство. Ввести первый блок ленты ЗАКАЗ, нажав кнопку "Ввод цифровой".

14. Пустить транслятор с адреса 00040.

15. При остановках машины во время трансляции руководство сообщается сообщениями, которые выводятся на цифровую печать в момент

остановов и расшифровка которых приведена в таблице I (см. приложение 3).

При непредвиденных остановках во время трансляции руководствоваться п. 2.4.

16. Замечания о ходе трансляции записывать на бланке заказа в строках "Замечания".

17. После трансляции произвести маркировку носителей выходной информации по методике, принятой на данном вычислительном центре. Желательно, например, записать идентификатор, шифр носителя, дату трансляции, на носителях машинной программы поставить обозначение "МП", на носителях символической программы - "СИМП", на перфоленте СИМП, предназначенной для распечатки на телетайпе, поставить обозначение "СИМП (Т)". Ниже приводится пример маркировки носителей СИМП и МП с идентификатором ТI.

Носителям присвоены шифры: перфоленте - Л215, картам - К101, магнитной ленте - МЛ300. Символическая программа расположена на 3-х катушках, карты с машинной программой разложены на 2 пакета. На катушку магнитной ленты приклеена этикетка, на которой произведена маркировка.

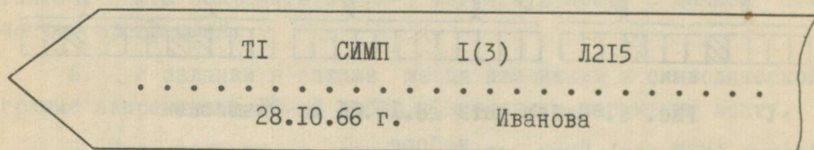


Рис. 7. Пример маркировки I-й катушки перфоленты СИМП.

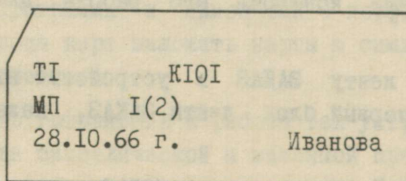


Рис. 8. Пример маркировки I-го пакета карт МП.



Рис. 9. Пример маркировки магнитной ленты СИМП.

18. Проверить полученные после трансляции перфоленты. Для этого перфоленты с МП ввести в оперативную память кнопкой "Ввод цифровой", перфоленты с СИМП - кнопкой "Ввод текстовый". В сумматоре после ввода каждого блока должен быть код -77 77 7777 7777. Контроль перфолент производить при блокировке МОЗУ.

2.4. Действия оператора при сбоях

Во время трансляции могут произойти остановки машины, непредусмотренные транслятором (аварийные остановки). Остановы могут быть вызваны разными причинами, в том числе неправильной работой вычислителя или внешних устройств машины (сбой МЛ, устройств ввода - вывода перфокарт и др.), неподготовленностью внешних устройств по вине инженера или оператора и т.д. В этих случаях, вообще говоря, можно продолжить трансляцию. Для этого необходимо выполнить следующее.

1. Обратиться к устройству цифровой печати и определить по сообщениям, во время работы какой части транслятора произошел аварийный останов.

2. Изменить "Заказ на трансляцию" в памяти машины таким образом, чтобы не повторялись выполненные пункты "Заказа на трансляцию". "Заказ на трансляцию" располагается в памяти, как показано в следующей таблице.

| Заказ на трансляцию | Адрес ячейки заказа | Вид заказа в ячейке |
|---------------------|---------------------|--|
| Идентификатор | 00032 | <u>0 0 X X X X X X X X X X</u> |
| Ввод СИМП | 00033 | <u>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</u> , , , , , , , , , , |
| Ввод ИЗМ | 00034 | <u>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</u> ^Л МЛ К |
| Трансляция | 00035 | <u>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</u> ^Л К |
| Вывод МП | 00036 | <u>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</u> ^Т |
| Вывод СИМП | 00037 | <u>0 0 0 0 0 0 0 0 0</u> ^Л МЛ К |
| | | Ш Т Л К |

Из таблицы следует, что каждая позиция "Заказа на трансляцию", кроме графы "Идентификатор", занимает одну из последних триад соответствующей ячейки заказа. Эти триады в таблице обозначены теми же буквами (Л, МЛ, К и т.д.), что и соответствующие им позиции на бланке заказа. Позициям бланка заказа, заполненным цифрой 1, соответствуют в ячейке заказа восьмеричные цифры 1, незаполненным позициям - цифры 0. Например, вводу СИМП с перфоленты соответствует код 00 00 0000 0100 в ячейке заказа 00033, выводу МП на перфоленту и карты соответствует код 00 00 0000 0101 в ячейке 00036 и т.д.

Следовательно, изменение заказа на трансляцию состоит в изменении содержимого ячеек 00033-00037.

3. После корректировки заказа в ОП необходимо привести в нужное состояние внешние устройства машины и пустить транслятор с адреса 00107.

В случае аппаратурных сбоев МЛ не всегда удается продолжить трансляцию. Пытаясь продолжить трансляцию, следует повторить работу части транслятора, в которой произошел сбой, согласно описанным выше правилам или повторить команды обращения к МЛ. В последнем случае, пользуясь содержимым СчАКа, необходимо найти в ОП первую команду этого обращения и пустить с нее транслятор.

Можно также попытаться повторить обращение к сбойной магнитной ленте любым другим способом. Если, несмотря на принятые меры, сбой МЛ не прекращается, следует заменить сбойную МЛ другим экземпляром. При этом, если замена МЛ с транслятором (ЛПМ-0)

или с БСП (ЛПМ-3), возможно продолжение трансляции любым из описанных способов. Продолжение трансляции возможно также, если заменена рабочая лента (ЛПМ-2), сбои которой происходили во время вывода на нее МП. Во всех остальных случаях продолжение трансляции невозможно. Трансляцию следует начинать сначала.

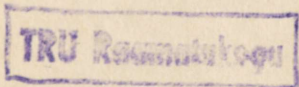
Ш. ВЫХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ТРАНСЛЯЦИИ

В результате трансляции символической программы могут быть получены:

- 1) машинная программа на перфоленте,
- 2) машинная программа на перфокартах,
- 3) машинная программа на магнитной ленте,
- 4) символическая программа на перфоленте,
- 5) символическая программа на перфокартах,
- 6) символическая программа на магнитной ленте,
- 7) символическая программа, отпечатанная на АЦПУ или телетайпе,
- 8) сообщения транслятора на цифровой печати.

3.1. Машинная программа на перфоленте

Машинная программа может занимать одну или несколько катушек перфоленты (по одному блоку на каждой катушке) и перфорируется транслятором в адресно-групповом режиме. Последним словом на катушке является обратный код контрольной суммы (ОКС) блока с нулевым адресом. Перед "Начальной границей" и после "Конечной границы" на каждой катушке перфорируется идентификатор программы и номер катушки. Идентификатор программы занимает десять строк перфоленты (по две строки на каждый двоичный эквивалент литеры в коде ГОСТ). За идентификатором и номером катушки перфорируются пробивки "Запись". В конце катушки (за ее номером) - признак катушки: пробивка "Запись", если катушка последняя (или единственная) и код -77 77 7777 7777 и "Запись", если катушка не последняя.



На последней катушке перед ОКС перфорируется адрес 00001 и команда передачи управления машинной программе.

3.2. Машинная программа на перфокартах

Машинная программа, отперфорированная на карты, вводится в память в режиме форматной карты. Вид форматной карты приведен на рис. 10.

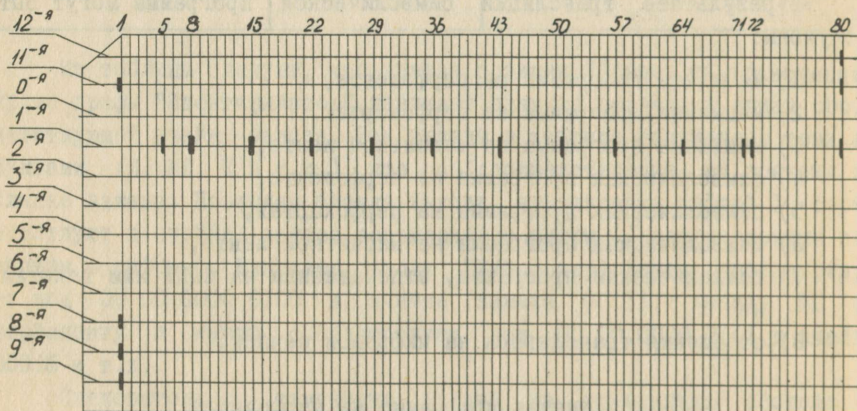


Рис. 10. Форматная карта машинной программы.

Информационные карты машинной программы имеют следующую структуру.

В колонках 1-5 - идентификатор программы.

В колонках 6-8 - начальный адрес группы слов, отперфорированных на данной карте.

В колонках 9-71 - группа слов программы, подлежащих вводу в последовательные ячейки памяти. Каждое слово на карте занимает 7 колонок: первая колонка содержит знак слова, каждая следующая - две восьмеричные цифры слова. На карте перфорируется

не более 9 слов программы. Если количество слов на карте меньше 9, в оставшихся колонках пробивается нулевая позиция. Количество слов указывается в колонке 72.

В колонках 73-79 - обратный код контрольной суммы (ОКС) карты.

Колонка 80 - пустая.

На последней карте, кроме идентификатора и ОКС, перфорируется: адрес 00001 (колонки 6-8) и команда передачи управления машинной программе (колонки 9-15), количество информационных карт (без последней) (колонки 16-22) и нули в колонках 23-72.

3.3. Машинная программа на магнитной ленте

Магнитная лента с машинной программой имеет структуру, показанную на рис. II, и содержит:

- шапку МП (4 слова);
- заглавие блока МП (3 слова);
- блок МП;
- заглавие следующего блока МП (3 слова);
- блок МП;
- и т.д.

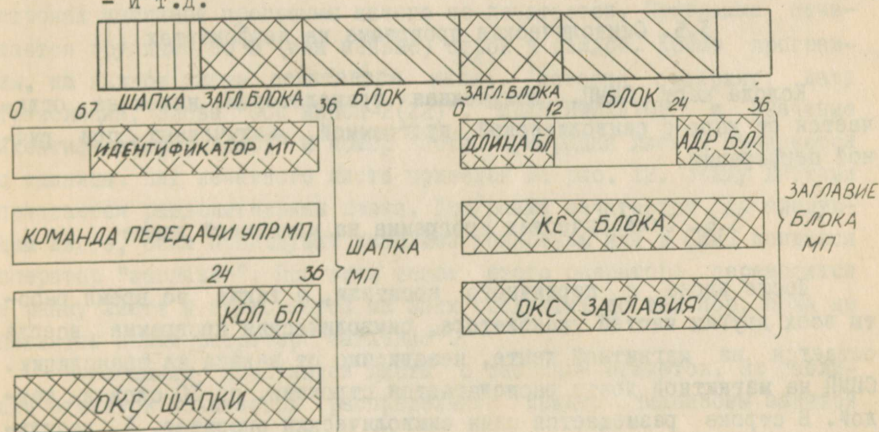


Рис. II. Схема расположения машинной программы на МЛ.

В шапке программы располагается информация о всей программе (идентификатор, команда передачи управления машинной программой, количество блоков МП, каждый из которых занимает последовательные ячейки в памяти). Последним словом шапки является ее ОКС.

В заглавии блока указывается длина блока (количество слов в блоке), начальный адрес блока в памяти и контрольная сумма блока. Последним словом заглавия является его ОКС.

3.4. Символическая программа на перфоленте

Перфолента с символической программой, полученная транслятором, имеет ту же блочную структуру, что и перфолента, полученная ручной перфорацией СИМП с бланков кодирования. Отличие состоит в том, что в начале каждого блока перфорируется признак (6 комбинаций "<"), указывающий на то, что перфорация производилась транслятором, а в конце блока - признак конца блока (несколько комбинаций "<") и ОКС блока. ОКС блока при вводе, вообще говоря, занимает несколько ячеек памяти.

При вводе такой перфоленты контрольная сумма каждого блока постоянная и равна -77 77 7777 7777.

3.5. Символическая программа на перфокартах

Колода карт СИМП, полученная транслятором, ничем не отличается от карт с символической программой, полученных при ручной перфорации.

3.6. Символическая программа на магнитной ленте

После ввода с первичного носителя, а также во время работы всех других частей транслятора, символическая программа всегда остается на магнитной ленте, независимо от заказа на трансляцию. СИМП на магнитной ленте располагается строками, по 10 слов в каждой. В строке размещается один символический оператор. В результате трансляции оператора в строку помещается также машинный эквивалент оператора (команда, константа и т.д.) и его истинный

адрес или вспомогательная информация, если оператор - директива. Кроме СИМП, на магнитную ленту записываются шапка СИМП, таблица этикеток и другие данные, необходимые для повторной трансляции или продолжения трансляции в следующий раз без ввода СИМП с переносимого носителя.

3.7. Символическая программа, отпечатанная на АЦПУ или телетайпе

Символическая программа может быть отпечатана на телетайпе или на устройстве алфавитно-цифровой печати. В первом случае транслятор перфорирует ленту с символической программой, которая распечатывается на телетайпе независимо от машины.

Формат листов и схема размещения программы на листах телетайпа и алфавитно-цифровой печати одинаковые. Символическая программа печатается параллельно с машинной. Машинные слова (вместе с их адресами) на отпечатанных листах располагаются слева от соответствующих символических операторов. Причем для оператора РАБ печатается только адрес ячейки или диапазон адресов, если этим оператором резервируется несколько ячеек. Так как директивы не создают слов в машинной программе, в соответствующих строках машинной программы ничего не печатается. Программа печатается группами по 8 (или меньше) строк в каждой. Кроме программы, на каждом листе печатается шапка, которая содержит: дату трансляции, слова "ССК МИНСК-2(22)", "ИДЕНТИФИКАТОР" и значение идентификатора, "ЛИСТ" и номер листа. Нумерация листов начинается с единицы. Вид печатного листа приведен на рис. 12. Между листами печатается разделительная линия. Программа печатается на следующем листе, если предыдущий заполнен полностью или в СИМП появился оператор "заглавие". При этом текст этого оператора переносится в шапку листа и повторяется на всех следующих до тех пор, пока не появится новый оператор "заглавие".

Последними печатаются листы с таблицей этикеток. За таблицей этикеток печатается распределение памяти (диапазоны занятой памяти) (см. рис. 13).

Если не производилась трансляция СИМП (преобразование СИМП в МП), на листы АЦПУ или телетайпа выводится только СИМП, место

для МП остается свободным. Листы с таблицей этикеток и распределением памяти не печатаются.

3.8. Сообщения транслятора на цифровой печати

Во время трансляции на цифровую печать выводятся сообщения. Сообщения сигнализируют о характере и местоположении ошибок в символической программе или определяют дальнейшие действия оператора в случае останова трансляции (о сообщениях транслятора см. также в п. 2.2).

IV. ВВОД МАШИНОЙ ПРОГРАММЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ТРАНСЛЯТОРОМ

Для ввода МП с перфокарт и магнитной ленты предназначены программы:

- "Ввод машинной программы с перфокарт" (идентификатор ВКМП),
- "Ввод машинной программы с магнитной ленты" (идентификатор ВММП).

Каждая из этих программ хранится на отдельной катушке перфоленты (одним блоком). Программы приведены в приложении I. Во время их работы возможны программные остановы. Вместе с остановами на устройство цифровой печати выводятся сообщения, расшифровка которых приведена в приложении 3 (таблица 2).

МП с перфоленты вводится без вспомогательной программы.

4.1. Ввод и пуск программы с перфоленты

Машинная программа может быть расположена на одной или нескольких катушках перфоленты. Для ввода МП необходимо ввести в ОП каждую катушку (в произвольном порядке) с устройства ввода перфоленты кнопкой "Ввод цифровой". В сумматоре после ввода должен быть код -77 77 7777 7777.

ИДЕНТИФИКАТОР ОКС

ЛИСТ I

ПОДСЧЕТ ОБРАТНОГО КОДА КС

| | | | | 001 | 010 | +ПОДС | ЧЕТ | 0 | БРАТНОГО | КОДА | КС |
|-------|-----|----|------|------|-----|-------|-------|---|-----------------|------|----|
| | | | | 020 | | | РАЗД | | ОКС | | |
| | | | | 030 | | | НАЧ | | 4000 | | |
| 7640) | -10 | 00 | 0000 | 7655 | 040 | ПУСК | П | | 0,КСУМ | | |
| 7641) | -10 | 17 | 0000 | 0000 | 050 | | П | | :15 | | |
| 7642) | 22 | 00 | 7651 | 0001 | 060 | | ВФВ | | ЕДИН,ИНД | | |
| 7643) | -74 | 01 | 0000 | 7655 | 070 | БЛ | СКОНЗ | | :ИНД,0,КСУМ | | |
| 7644) | -20 | 01 | 7643 | 7652 | 080 | | ЦИКЛ | | : ИНД,БЛ,ЕДИА | | |
| 7645) | 66 | 00 | 7653 | 0001 | 090 | | АСДВ | | СДВ,ИНД | | |
| 7646) | 04 | 00 | 7654 | 7655 | 100 | | ЛСОЗ | | СЕМЬ,КСУМ | | |
| 7647) | -10 | 01 | 7655 | 0000 | 110 | | П | | :ИНД,КСУМ | | |
| 7650) | -30 | 17 | 0001 | 0000 | 120 | | И | | :15,1 | | |
| | | | | | 130 | | КОММ | | КОНСТАНТЫ | | |
| 7651) | 00 | 01 | 0000 | 0000 | 140 | ЕДИН | КВ | | 1,0,0 | | |
| 7652) | 00 | 00 | 0001 | 0000 | 150 | ЕДИА | | | 0,1,0 | | |
| 7653) | 00 | 00 | 0000 | 0114 | 160 | СДВ | | | 0,0,114 | | |
| 7654) | -77 | 77 | 7777 | 7777 | 170 | СЕМЬ | | | -7777,7777,7777 | | |
| | | | | | 180 | | КОММ | | РАБОЧАЯ ЯЧЕЙКА | | |
| 7655) | | | | | 190 | КСУМ | РАБ | | 1 | | |
| | | | | | 200 | ИНД | ЗНАЧ | | 1 | | |
| | | | | | 210 | | КОН | | ПУСК | | |

Рис. 12. Пример печатного листа СИМП.

ИДЕНТИФИКАТОР ОКС

ЛИСТ 2

ТАБЛИЦА ЭТИКЕТОК

РАЗДЕЛ ОКС

| | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ПУСК | 7640 | БЛ | 7643 | ЕДИН | 7651 | ЕДИА | 7652 |
| СДВ | 7653 | СЕМЬ | 7654 | КСУМ | 7655 | ИНД | 0001 |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАМЯТИ

4000-4013 (07640В-07655В)

Рис. 13. Пример печати ТЭТ и распределения памяти.

Для пуска программы необходимо:

- 1) нажать кнопку "Общее гашение",
- 2) нажать кнопку "Пуск".

Примечание. Если машинная программа использует ячейку 00001, повторные пуски МП начинать с ее пускового адреса.

4.2. Ввод и пуск программы с перфокарт

Ввод машинной программы с перфокарт осуществляется с помощью программы "Ввод МП с перфокарт" (идентификатор ВКМП).

Для ввода и пуска МП необходимо:

- 1) ввести с перфоленты программу ВКМП кнопкой "Ввод цифровой", в сумматоре должен быть код -77 77 7777 7777,
- 2) набрать на клавишном наборе в разрядах 7-36 идентификатор в коде ГОСТ, вводимой с карт МП,
- 3) включить устройство ввода карт и устройство цифровой печати,
- 4) заложить в карман ввода карт карты с МП,
- 5) нажать кнопку "Общее гашение",
- 6) нажать кнопку "Пуск",
- 7) в дальнейшем руководствоваться таблицей 2 (см. приложение 3).

Примечание. Если произошел сбой устройства ввода карт, необходимо повторить пункты 4) - 6).

- 8) для пуска МП нажать кнопку "Пуск".

4.3. Ввод и пуск программы с магнитной ленты

Ввод машинной программы с магнитной ленты осуществляется с помощью программы "Ввод МП с магнитной ленты" (идентификатор ВММП).

Для ввода и пуска МП необходимо:

- 1) заправить в один из ЛПМ магнитную ленту с МП,
- 2) ввести с перфоленты программу ВММП кнопкой "Ввод цифровой", в сумматоре должен быть код -77 77 7777 7777,

3) набрать на клавишном наборе в разрядах 2-6 номер (в двоично-десятичном коде) ЛПМ с МП. (Лентопротяжные механизмы нумеруются от 0 до 15),

4) набрать на клавишном наборе в разрядах 7-36 идентификатор в коде ГОСТ вводимой МП,

5) нажать кнопку "Общее гашение",

6) нажать кнопку "Пуск",

7) в дальнейшем руководствоваться таблицей 2 (см. приложение 3),

8) для пуска МП нажать кнопку "Пуск".

У. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАНСЛЯТОРА

Для обслуживания транслятора предназначены программы:

- "Транспортировка транслятора с перфоленты на магнитную ленту" (идентификатор ЛМ),

- "Дублирование магнитной ленты с транслятором" (идентификатор ММ),

- "Транспортировка транслятора с магнитной ленты на перфоленту" (идентификатор МЛ).

Каждая программа обслуживания хранится на отдельной катушке перфоленты (одним блоком). Программы приведены в приложении 2. Во время их работы возможны программные остановки. Вместе с остановками на устройство цифровой печати выводятся сообщения, расшифровка которых приведена в приложении 3 (таблица 3).

5.1. Порядок транспортировки транслятора с перфоленты на магнитную ленту

1. Заправить в ЛПМ-0 магнитную ленту (не менее 5 зон), подготовленную для хранения транслятора.

2. Ввести с перфоленты программу ЛМ кнопкой "Ввод цифровой", в сумматоре должен быть код -77 77 7777 7777.

3. Включить устройство цифровой печати.

4. Заправить в устройство ввода перфоленты первую (очередную) катушку с транслятором, включить устройство.

5. Включить ключ I, если на катушке находится несколько блоков транслятора.

6. Нажать кнопку "Общее гашение".

7. Нажать кнопку "Пуск".

8. В дальнейшем руководствоваться таблицей 3 (см. приложение 3).

5.2. Порядок дублирования магнитной ленты с транслятором

1. Заправить в ЛПМ-0 магнитную ленту с транслятором.

2. Заправить в ЛПМ-I магнитную ленту (не менее 5 зон), подготовленную для дублирования транслятора.

3. Ввести с перфоленты программу ММ кнопкой "Ввод цифровой". В сумматоре должен быть код -77 77 7777 7777.

4. Включить устройство цифровой печати.

5. Нажать кнопку "Общее гашение".

6. Нажать кнопку "Пуск".

7. В дальнейшем руководствоваться таблицей 3 (см. приложение 3).

5.3. Порядок транспортировки транслятора с магнитной ленты на перфоленту

1. Заправить в ЛПМ-0 магнитную ленту с транслятором.

2. Ввести с перфоленты программу МЛ кнопкой "Ввод цифровой", в сумматоре должен быть код -77 77 7777 7777.

3. Включить устройство цифровой печати и оба перфоратора ленты.

4. Включить клавишу "Блокировка перфоратора I (или 2)", если требуется получить только один экземпляр транслятора.

5. Включить ключ I, если необходимо вывод только одного блока транслятора. Номер блока набрать на клавишном наборе в разрядах 34-36.

6. Нажать кнопку "Общее гашение".

7. Нажать кнопку "Пуск".

8. В дальнейшем руководствоваться таблицей 3 (см. приложение 3).

9. После вывода каждого блока сделать маркировку его перфоленты (маркировка транслятора см. в п. I.3).

10. Заблокировать МОЗУ и ввести для контроля перфорации каждый блок транслятора кнопкой "Ввод цифровой". В сумматоре после ввода каждого блока должен быть код -77 77 7777 7777.

II. Снять блокировку МОЗУ и повторить транспортировку блоков транслятора, имеющих неверную контрольную сумму, выполнив пункты 5-10.

Полные тексты в машинном коде для программ ВКМП ("Ввод МП с перфокарт"), ВММП ("Ввод МП с магнитной ленты"), ЛМ ("Транспортировка транслятора с перфоленты на МЛ") и ММ ("Дублирование МЛ с транслятором") см. в ССК для ЭВМ "Минск-22", часть 3, Минск, 1967, стр. 28-36.

Сообщения транслятора на цифровой печати,
вызывающие останов машины

| Сообщение | | Причина сообщения | Что делать оператору |
|--------------|--|---|--|
| Номер строки | Вид | | |
| I | 2 | 3 | 4 |
| I | ----- i | Окончена работа i-й части транслятора (i = 1,2,3,4,5) | Нажать кнопку "Пуск" (будет работать следующая часть транслятора) |
| I 2 | + 6 Номер оператора | Количество этикеток в СИМП превышает допустимую величину | 1. Включить ключ 2. 2. Нажать кнопку "Пуск" 3. После останова "Окончена работа I-й (2-й) " части транслятора прекратить трансляцию |
| I | + 7 | - | - |
| I | + 8 | Ошибка в заказе: заказан вывод МП при отсутствии трансляции | Прекратить трансляцию или, исправив заказ в ОП, повторить трансляцию |
| I 2 | + 9 Идентификатор СИМП на МЛ | Идентификатор СИМП на МЛ не совпадает с идентификатором СИМП в заказе | 1. Заправить МЛ, указанную в заказе, или исправить в ОП идентификатор в заказе. 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| I 2 3 | + 10 0 или номер последнего оператора на предыдущем листе. Идентификатор СИМП на перфоленте | Идентификатор СИМП на перфоленте не совпадает с идентификатором СИМП в заказе | 1. Заправить перфоленту, указанную в заказе, или исправить в ОП идентификатор в заказе. 2. Нажать кнопку "Пуск" |

*) Останов после окончания работы части транслятора происходит только в том случае, если включен ключ 2.

Таблица I (продолжение)

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---------------------|---|---|
| I | + II | Введена очередная катушка перфоленты СИМП (ИЗМ) | 1. Заправить в устройство ввода следующую катушку СИМП (ИЗМ). 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| I | + I2 | Введен очередной пакет карт СИМП (ИЗМ) | 1. Положить в карман следующий пакет карт СИМП (ИЗМ). 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| I | + I3 | Выведена очередная (непоследняя) катушка перфоленты СИМП | 1. Поставить чистую катушку бумажной ленты, если оставшейся недостаточно для продолжения ввода СИМП. 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| I | + I4 | Вывод МП на карты окончен | 1. Вынуть из приемного кармана карты МП. 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| I | + I5 | Ошибка при перфорации заказа | Прекратить трансляцию |
| I | + I6 Номер блока | Количество операторов в блоке перфоленты СИМП (ИЗМ) превышает допустимую величину | Прекратить трансляцию |
| I | + I7 | Ввод перфоленты заказа окончен | 1. Заправить в устройство первую катушку СИМП (ИЗМ). 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| I | + I8 | После записи МП на МЛ (ЛПМ-2) произошло неверное контрольное чтение | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторная запись и контрольное чтение МП) |

Таблица I (продолжение)

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------|--|---|--|
| I 2 | + 19 Номер ЛПМ | После записи массива (СИМП, ИЗМ, ТЭТ и др.) на МЛ (ЛПМ-1,2) произошло неверное контрольное чтение (КС# -77 77 7777 7777) | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторная запись и контрольное чтение массива) |
| I 2 | + 20 Номер ЛПМ | Неверное чтение массива (ТСК, СИМП, ИЗМ, ТЭТ и др.) с МЛ (ЛПМ-0,1,2,3) (КС# -77 77 7777 7777) | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторное чтение массива) |
| I 2 | + 21 Номер оператора изменений | В операторе внесения изменений указан номер оператора СИМП, больший максимального | Прекратить трансляцию |
| I 2 3 | + 22 Номер блока на катушке Последняя КС | КС при вводе блока СИМП с перфоленты, полученной транслятором, не равна -77 77 7777 7777 или не совпадает КС при двойном вводе блока СИМП (ИЗМ) | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторный ввод) |
| I | + 23 | Ввод СИМП (с Л или К) окончен | 1. Заправить в устройство ввода носитель (Л или К) с ИЗМ. 2. Нажать кнопку "Пуск" |

Таблица 2

Сообщения (остановы) программ ввода
МП с перфокарт и МЛ

| Идент. программы | Вид сообщения | Причина останова | Что делать оператору |
|------------------|---------------|--|---|
| I | 2 | 3 | 4 |
| ВКМП | + 01 | КС карты не равна -77 77 7777 7777 | 1. Устранить ошибку на карте (она верхняя в приемном кармане). 2. Положить ее в подающий карман (в любое место, но не сверху). 3. Нажать кнопку "Пуск". Если выполнить только п. 3, неверная карта не обработается, ввод следующих карт МП будет продолжен |
| ВКМП | + 02 | Идентификатор МП на карте не совпадает с идентификатором на клавишном наборе | 1. Устранить ошибку (на карте или клавишном наборе). 2. Выполнить п. 2 и 3 предыдущего случая |
| ВКМП | + 03 | Фактическое количество карт не соответствует количеству, указанному на последней карте | Прекратить дальнейший ввод или устранить несоответствие и повторить ввод сначала |
| ВКМП | | Пустой карман подачи карт (останов с отсутствием индикации на ЦПУ) | 1. Положить в карман следующий пакет карт. 2. Установить в СЧАК адрес 00006. 3. Нажать кнопку "Пуск" |
| ВКМП | + 04 | Окончен ввод МП | Если нажать кнопку "Пуск", произойдет передача управления МП |

Таблица 2 (продолжение)

| I | 2 | 3 | 4 |
|------|------|---|---|
| ВММП | + IO | Неверное чтение с МЛ шапки МП (КС# -77 77 7777 7777) | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторное чтение шапки) |
| ВММП | + II | Идентификатор МП на МЛ не совпадает с идентификатором на клавишном наборе | 1. Устранить ошибку на клавишном наборе или заменить МЛ. 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| ВММП | + I2 | Неверное чтение с МЛ заглавия блока МП (КС# -77 77 7777 7777) | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторное чтение заглавия) |
| ВММП | + I3 | Неверное чтение с МЛ блока МП | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторное чтение блока) |
| ВММП | + I4 | Окончен ввод МП | Если нажать кнопку "Пуск", произойдет передача управления МП |

Таблица 3

Сообщения (остановы) программ
обслуживания транслятора

| Идент. программы | Сообщение | | Причина останова | Что делать оператору |
|------------------|--------------|---------------------|--|---|
| | Номер строки | Вид | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ЛМ | I | + 01 | Неверный ввод блока транслятора с перфоленты (КС# -77 77 7777 7777) | 1. Если ключ I включен, сделать реверс блока (иначе только п. 2). 2. Нажать кнопку "Пуск" произойдет повторный ввод блока) |
| ЛМ | I 2 | + 02 Номер блока | Нарушена последовательность ввода блоков транслятора | 1. В устройство ввода заправить перфоленту с блоком, имеющим последовательный номер (блок, вызвавший останов на МЛ не записывается). 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| ЛМ | I | + 03 | После записи блока транслятора на МЛ (ЛПМ-0) произошло неверное контрольное чтение (КС# -77 77 7777 7777) | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторная запись и контрольное чтение блока) |

Таблица 3 (продолжение)

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|--------|------------------------|---|--|
| ЛМ | I 2 | + Номер блока 04 | Окончена транспортировка блока транслятора на МЛ | I. Заправить в устройство ввода перфоленты блок, имеющий очередную номер. 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| ЛМ | I | + 05 | Окончена транспортировка транслятора на МЛ | |
| ММ | I | + I0 | Неверное чтение блока транслятора с МЛ (ЛПМ-0) (КС# -77 77 7777 7777) | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторное чтение блока) |
| ММ | I | + II | После записи блока транслятора на МЛ (ЛПМ-I) произошло неверное контрольное чтение (КС# -77 77 7777 7777) | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторная запись и контрольное чтение блока) |
| ММ | I | + I2 | Окончено дублирование транслятора на МЛ | |
| МЛ | I | + 2I | Неверное чтение блока транслятора с МЛ (ЛПМ-0) (КС# -77 77 7777 7777) | Нажать кнопку "Пуск" (произойдет повторное чтение блока) |
| МЛ | I 2 | + Номер блока 22 | Окончена транспортировка блока транслятора на перфоленту | I. Проверить длину бумажной ленты в перфораторах и поставить новую катушку, если ленты недостаточно для следующего блока. 2. Нажать кнопку "Пуск" |
| МЛ | I | + 23 | Окончена транспортировка транслятора на перфоленту | |

Таблица 4

Использование ключей при трансляции

| Если включен ключ*) | то |
|------------------------|---|
| I | <p>вывод СИМП на перфоленту для ввода производится перфатором I, вывод СИМП на перфоленту для распечатки на телетайпе - перфатором 2, т.е. меняется роль перфаторов.</p> <p>Таким образом, если исправен один из перфаторов, оба вывода можно выполнить следующим образом. Заблокировав неисправный перфатор, выполнить дважды работу 5-й части транслятора. Перед вторым пуском 5-й части (пусковой адрес 00107) следует включить ключ I и исключить из заказа уже выполненные пункты трансляции (изменить содержимое ячеек 00033-00037)</p> |
| 2 | <p>происходит останов после работы каждой части транслятора</p> |
| 3 | <p>ввод СИМП (или ИЗМ) с перфоленты осуществляется однократно (без контроля)</p> |

* Положение ключей 4-7 при трансляции безразлично.

Алфавит ССК

| Литера | Комбинация в коде ГОСТ | Литера | Комбинация в коде ГОСТ |
|--------|---------------------------|--------|---------------------------|
| 0 | 00 | А (А) | 40 |
| 1 | 01 | Б (В) | 41 |
| 2 | 02 | В (W) | 42 |
| 3 | 03 | Г (G) | 43 |
| 4 | 04 | Д (D) | 44 |
| 5 | 05 | Е (E) | 45 |
| 6 | 06 | Ж (V) | 46 |
| 7 | 07 | З (Z) | 47 |
| 8 | 10 | И (i) | 50 |
| 9 | 11 | Й (J) | 51 |
| + | 12 | К (K) | 52 |
| - | 13 | Л (L) | 53 |
| / | 14 | М (M) | 54 |
| , | 15 | Н (N) | 55 |
| . | 16 | О (O) | 56 |
| [| 17 | П (P) | 57 |
| (| 22 | Р (R) | 60 |
|) | 23 | С (S) | 61 |
| - | 25 | Т (T) | 62 |
| ^ | 33 | У (U) | 63 |
| : | 37 | Ф (F) | 64 |
| | | Х (H) | 65 |
| | | Ц (C) | 66 |
| | | Ч | 67 |
| | | Ш | 70 |
| | | Щ | 71 |
| | | Ы (Y) | 72 |
| | | Ь (X) | 73 |
| | | Э | 74 |
| | | Ю | 75 |
| | | Я (Q) | 76 |

(в двоичном порядке)

(в алфавитном порядке)

| Комбинация | Литера | | |
|------------|-----------------|-----|-----|
| | РУС | ЦИФ | ЛАТ |
| 00 | РУССКИЙ | | |
| 01 | Т | 5 | Т |
| 02 | ВОЗВРАТ КАРЕТКИ | | |
| 03 | 0 | 9 | 0 |
| 04 | ПРОБЕЛ | | |
| 05 | Х | Щ | Н |
| 06 | Н | , | И |
| 07 | М | . | М |
| 10 | ПЕРЕВОД СТРОКИ | | |
| 11 | Л |) | L |
| 12 | Р | 4 | R |
| 13 | Г | Ш | G |
| 14 | И | 8 | I |
| 15 | П | 0 | P |
| 16 | Ц | : | C |
| 17 | Ж | = | V |
| 20 | Е | 3 | E |
| 21 | З | + | Z |
| 22 | Д | Х | D |
| 23 | Б | ? | B |
| 24 | С | ∇ | S |
| 25 | Ы | 6 | Y |
| 26 | Ф | Э | F |
| 27 | Ь | / | X |
| 30 | А | - | A |
| 31 | В | 2 | W |
| 32 | Й | Ю | J |
| 33 | ЦИФРЫ | | |
| 34 | У | 7 | U |
| 35 | Я | 1 | Q |
| 36 | К | (| K |
| 37 | ЛАТЫНЬ | | |

| Литера | | | Комбинация |
|-----------------|-----|-----|------------|
| РУС | ЦИФ | ЛАТ | |
| А | - | A | 30 |
| Б | ? | B | 23 |
| В | 2 | W | 31 |
| Г | Ш | G | 13 |
| Д | Х | D | 22 |
| Е | 3 | E | 20 |
| Ж | = | V | 17 |
| З | + | Z | 21 |
| И | 8 | I | 14 |
| Й | Ю | J | 32 |
| К | (| K | 36 |
| Л |) | L | 11 |
| М | . | M | 07 |
| Н | , | И | 06 |
| О | 9 | O | 03 |
| П | 0 | P | 15 |
| Р | 4 | R | 12 |
| С | ∇ | S | 24 |
| Т | 5 | T | 01 |
| У | 7 | U | 34 |
| Ф | Э | F | 26 |
| Х | Щ | Н | 05 |
| Ц | : | C | 16 |
| Ь | / | X | 27 |
| Ы | 6 | Y | 25 |
| Я | 1 | Q | 35 |
| ПРОБЕЛ | | | 04 |
| ВОЗВРАТ КАРЕТКИ | | | 02 |
| ПЕРЕВОД СТРОКИ | | | 10 |
| РУССКИЙ | | | 00 |
| ЦИФРЫ | | | 33 |
| ЛАТЫНЬ | | | 37 |

Список сокращений

| | |
|--------------|--|
| ССК | - Система Символического Кодирования |
| ЯСК | - Язык Символического Кодирования |
| ТСК | - Транслятор Символического Кодирования |
| СИМП | - Символическая Программа |
| МП | - машинная Программа |
| ИЗМ | - Изменения к символической программе |
| СП | - Стандартная программа |
| БСП | - Библиотека Стандартных Программ |
| ТСП | - Таблица Стандартных Программ |
| ЭТ | - Таблица ЭТикеток |
| КС | - Контрольная Сумма |
| ОКС | - Обратный код Контрольной Суммы (дополнение контрольной суммы до кода -77 77 7777 7777) |
| МОЗУ | - Магнитное Оперативное Запоминающее Устройство |
| ОП | - Оперативная Память |
| ЦПУ | - Центральный Пульт Управления |
| Л | - перфоЛента |
| К | - перфоКарты |
| МЛ | - Магнитная Лента |
| ЛПМ | - ЛентоПротяжный Механизм |
| У | - устройство Узкой (цифровой) печати |
| Ш (или АЦПУ) | - устройство Широкой (алфавитно-цифровой) печати |
| Т | - Телегаип |

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАНСЛЯТОРЕ ССК | 3 |
| I.1. Функциональная структура транслятора | 3 |
| I.2. Перечень и структура блоков транслятора | 4 |
| I.3. Хранение транслятора на перфоленте | 4 |
| I.4. Хранение транслятора на магнитной ленте | 5 |
| I.5. Схема работы транслятора | 5 |
| I.6. Оборудование, используемое при трансляции | 7 |
| II. ТРАНСЛЯЦИЯ СИМВОЛИЧЕСКИХ ПРОГРАММ | 8 |
| 2.1. Бланк заказа | 8 |
| 2.2. Сигнализация во время трансляции | 10 |
| 2.3. Порядок действий оператора во время трансляции | 12 |
| 2.4. Действия оператора при сбоях | 15 |
| III. ВЫХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ТРАНСЛЯЦИИ | 17 |
| 3.1. Машинная программа на перфоленте | 17 |
| 3.2. Машинная программа на перфокартах | 18 |
| 3.3. Машинная программа на магнитной ленте | 19 |
| 3.4. Символическая программа на перфоленте | 20 |
| 3.5. Символическая программа на перфокартах | 20 |
| 3.6. Символическая программа на магнитной ленте | 20 |
| 3.7. Символическая программа, отпечатанная на АЦПУ или телета ^{пе} | 21 |
| 3.8. Сообщения транслятора на цифровой печати | 22 |
| IV. ВВОД МАШИННОЙ ПРОГРАММЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ТРАНСЛЯТОРОМ | 22 |
| 4.1. Ввод и пуск программы с перфоленты | 22 |
| 4.2. Ввод и пуск программы с перфокарт | 25 |
| 4.3. Ввод и пуск программы с магнитной ленты | 25 |

У. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАНСЛЯТОРА

| | Стр. |
|--|------|
| 5.1. Порядок транспортировки транслятора с перфоленты на магнитную ленту | 26 |
| 5.2. Порядок дублирования магнитной ленты с транслятором | 27 |
| 5.3. Порядок транспортировки транслятора с магнитной ленты на перфоленту | 27 |
| Приложения 1 и 2. Полные тексты в машинном коде для программ ВКМП ("Ввод МП с перфокарт"), ВМП ("Ввод МП с магнитной ленты"), ЛМ ("Транспортировка транслятора с перфоленты на МЛ") и ММ ("Дублирование МЛ с транслятором") см. в ССК для ЭВМ "Минск-22", часть 3, Минск, 1967, стр. 28-36 | 29 |
| Приложение 3. | |
| Таблица 1. Сообщения транслятора на цифровой печати, вызывающие останов машины | 30 |
| Таблица 2. Сообщения (остановы) программ вывода МП с перфокарт и МЛ | 33 |
| Таблица 3. Сообщения (остановы) программ обслуживания транслятора | 35 |
| Таблица 4. Использование ключей при трансляции | 37 |
| Приложение 4. | |
| Алфавит ССК | 38 |
| Приложение 5. | |
| Код СТА-2М | 39 |
| Приложение 6. | |
| Список сокращений | 40 |

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
TEL. 773-936-3200

У. ОСНАЩЕНИЕ ТРАНСИСТА

У.1. Описание электролитического трансистора в герметичности на магнитной ленте

У.2. Описание электролитического трансистора с герметичностью

У.3. Описание электролитического трансистора с магнитной лентой на герметичности

Приложения 1 и 2. Описание работы и назначения цепи для трансистора БИМ ("Бит" ИИ с герметичностью"), ИИ ("Бит" ИИ с магнитной лентой"), ИИ ("Электролитический трансистор с герметичностью на ИИ") и ИИ ("Электролитический ИИ с герметичностью") см. в ССХ для БИМ "Бит-ИИ", часть 3, Выпуск 1967, стр. 28-36

Приложение 3.

Таблица 1. Описание трансистора на герметичности, магнитной ленте

Таблица 2. Описание (описание) программы работы ИИ с герметичностью и ИИ

Таблица 3. Описание (описание) программы работы ИИ с магнитной лентой

Таблица 4. Описание (описание) работы при трансисторе

Приложение 4.

Индикатор ССХ

Приложение 5.

Бит С71-28

Приложение 6.

Система управления

Экспериментальный комбинат "Бит"

Таллин, ул. Планэеди, 18

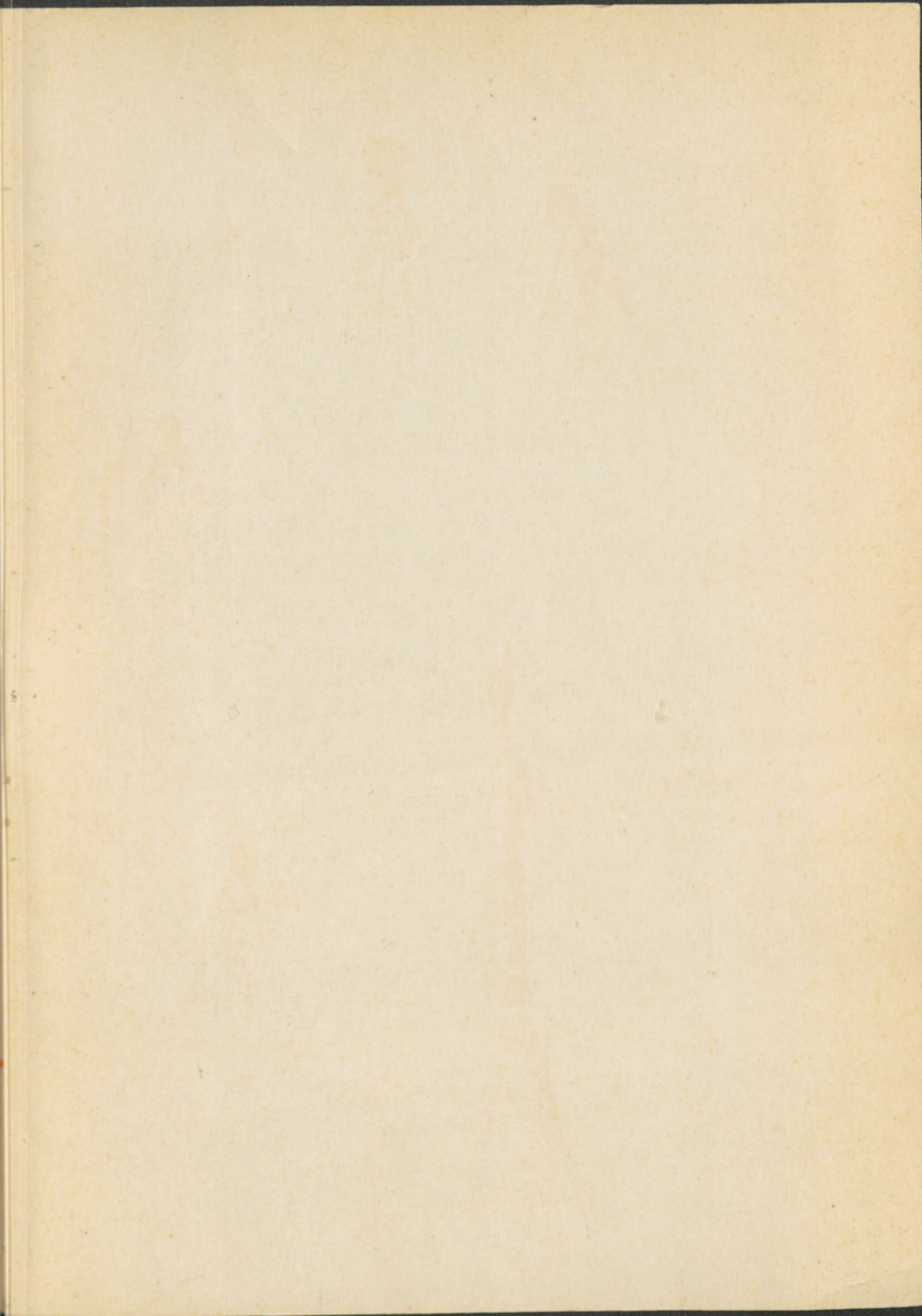
Подписано в печать 24/IV 1969. Тираж 550 экз.

Бумага 30x41. Усл. печ. л. 2,64. Заказ № 721-218с.

Ротапринт ЗК "Бит"

Таллин ул. Пикк, 68

Бесплатно



Бесплатно

XI A
1A-17267
232 563

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00546977 2