

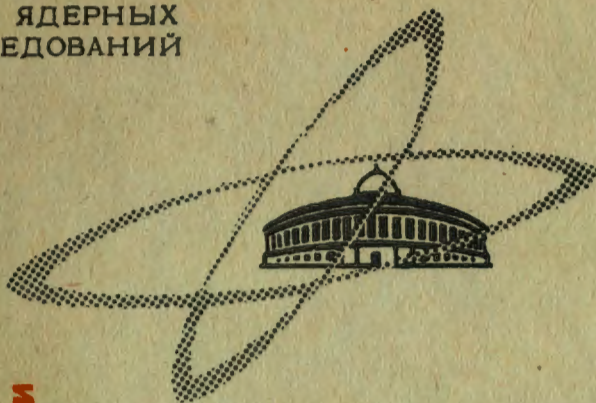
Н-581

3/IX-68

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна

11 - 3960

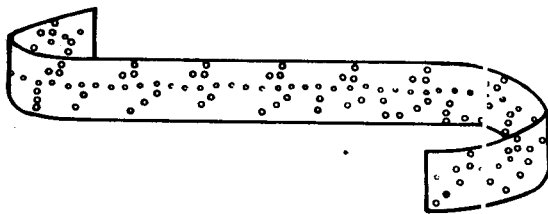


Л.С.Нефедьева, Б.Жаргал

ИНТЕРПРЕТИРУЮЩАЯ СИСТЕМА МИС - 1

ЛАБОРАТОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
И АВТОМАТИЗАЦИИ

1968



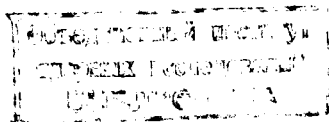
ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ЛВТА

11 - 3960

БИБЛИОТЕКА СТАНДАРТНЫХ ПРОГРАММ
НА ЭВМ "МИНСК-2" И "МИНСК-22"

Л.С.Нефедьева, Б.Жаргал

ИНТЕРПРЕТИРУЮЩАЯ СИСТЕМА МПС - 1



7404/2 чр.

П Р Е Д И С Л О В И Е

В машинах "Минск-2" и "Минск-22" отсутствует специальная память для хранения стандартных программ.

Учитывая опыт работы с интерпретирующими системами на других машинах, сотрудники ЛВТА ОИЯИ разработали и создали МИС-І (интерпретирующая система, работающая на машине "Минск-2"). В процессе эксплуатации системы и в связи с переводом ее на ЭВМ "Минск-22" потребовалось расширить возможности МИС-І. В связи с широкой эксплуатацией программы на машинах в ЛВТА, в организациях Советского Союза и странах-участницах ОИЯИ возникла необходимость создания нового варианта программы. Создано два варианта МИС-І. Оба работают с информацией из обоих кубов.

В рассматриваемой системе МИС-І созданы и находятся в эксплуатации стандартные программы, описания которых изданы в серии "Библиотека стандартных программ на ЭВМ "Минск-2" и "Минск-22".

Считаем своим приятным долгом поблагодарить тов. Н.Н.Воробьеву за ряд очень ценных замечаний по МИС-І и всех товарищей, которые высказали свои критические замечания по первому изданию, особенно Е.А.Логинову, чьи замечания и настойчивость способствовали новому изданию.

В В Е Д Е Н И Е

В связи с новым изданием в МИС-1 были внесены исправления.

1. Создана возможность работы с выборкой информации из II куба.
2. Устранена неточность в определении информационной строки. (- 00 00 *n* 0000 рассматривалась как инвариантная строка).
3. В БЗА₂ внесена возможность, позволяющая обращаться к БЗА₂ без предварительного обращения к БЗА₁ или к БЗИ.
4. Уточнена работа блока фиксации при повторном входе в СП, имеющую обращение к БФ.
5. В связи с переходом на работу с двумя кубами сделано добавление в корректировке адресов.
6. Убран блок спец-фиксации.

О П И С А Н И Е М И С

І. П Т Х и Т Х

Всем СП присвоен трехзначный восьмеричный номер, начиная с 000 и кончая 176.

На ленте в определенной зоне, начиная с адреса 4000, стоит ПТХ, т.е. информация о месторасположении каждой СП. Под каждую СП в ПТХ отводится одна строка, относительный номер которой совпадает с номером СП, т.е. N -я строка ПТХ содержит информацию о месторасположении СП, имеющей номер N .

Информация в строке ПТХ имеет следующий вид:

| | | | | | |
|----------|----|----|----|-----|----------------|
| 7p | 3p | 1p | 2p | 12p | 12p |
| $N_{СП}$ | p | M | q | n | $N_3 + N_{40}$ |

где:

$N_{СП}$ - трехзначный номер СП;

p и q - № шкафа и бобины на ленте;

$N_3 + N_{40}$ - месторасположение СП на ленте, где N_3 - номер зоны, а N_{40} - начальный адрес сороковки, с которой начинается СП.

Объясним подробнее.

В зоне может быть 400_8 кодов, условно мы их разбиваем по 40_8 кодов:

0000 - 0037; 0040 - 0077; 0100 - 0137; 0140 - 0177; ...

Каждая СП может начинаться только с "сороковки", если даже предыдущая СП неполностью использовала "сороковку", стоящую перед этой. СП может занимать сколько угодно "сороковок", но только в пределах одной зоны.

n - длина данной СП, включая сумму, которая задается в обратном коде.

$$M \begin{cases} = I - \text{данная СП будет всегда ставиться в самое нача-} \\ \text{ло рабочего поля, затирая все СП, стоящие в этот} \\ \text{момент на рабочем поле;} \\ = 0 - \text{обычный режим.} \end{cases}$$

МИС-I вызывает требующиеся для работы СП на специально отведенное для них место, называемое рабочим полем (РП).

В обычном режиме МИС-I настроена на начало РП с ячейки 7000, конец 7377; информация о начале РП находится в ячейке 7664 (IA), которую по желанию можно всегда изменить.

ЗАМЕЧАНИЕ: Для настройки на новое начало РП нужно изменить содержимое двух ячеек:

7664(IA) и 7665(IA).

Конец фиксирован. Рабочее поле служит еще и для хранения ТХ, которое ставится с конца РП и выше.

Для каждой новой СП в ТХ заводятся две строки - первая и вторая.

Вторая строка - это строка ПТХ для данной СП, а первая содержит информацию о месторасположении СП в данный момент.

1. Если СП стоит в МОЗУ, то первая строка

-30 00 $d_{сп}$ 7667

2. Если СП нет в МОЗУ, то первая строка

-31 00 7434 0016

Ввиду того, что РП заполняется стандартными программами с его начала, свободная часть РП определяется двумя сменяющимися в процессе работы адресами:

7665 [+ 00 00 $d_{тpp}$ 0000],

7666 [+ 00 00 $d_{тtx}$ 0000],

где:

$d_{тpp}$ - текущее начало РП, т.е. первая свободная ячейка на рабочем поле,

$d_{тtx}$ - текущее начало для ТХ, т.е. первая свободная

строка из пары ячеек для TX

Начальное состояние

$$\alpha_{TPI} = 7000,$$

$$\alpha_{TIX} = 7376,$$

по желанию их можно менять.

Работа МИС-I в обычном режиме

Обращение к МИС-I осуществляется командами:

| | | | | | |
|---------|-----------------|----|----------------|----------------|------|
| x - I : | -3I | 00 | 7400 | 00I7 | } ДИ |
| x + 0 : | N _{сп} | i | a ₁ | a ₂ | |
| x + I : | | | | | |
| x + 2 : | | | | | |
| . | . | | | | |

Работа I блока. Вход в него из x - I. В ячейке 00I7 будет:

$$-30 \quad 00 \quad x \quad 0000,$$

это дает возможность МИС-I извлечь из ячейки x и организовать возврат на программу математика.

Длина дополнительной информации может быть какой угодно, но использовать ее - дело каждой СП.

МИС-I по N_{сп} просматривает вторые строки TX в поиске своего номера. Если номер найден, создается первая стандартная строка TX, вторая вызывается с эталонной ленты (без математического контроля), после чего управление передается на первую строку TX. При создании новых строк TX имеется проба на свободное место на РП; если места нет, то затирается все РП (кроме TX). Затирание происходит за счет замены первых строк TX случаем отсутствия СП на РП. В этом случае всегда записывается команда:

$$- 3I \quad 00 \quad 7434 \quad 00I6,$$

если в ней по IA стояла $\alpha_{сп}$, где $\alpha_{сп}$ - адрес рабочего поля.

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Если при обращении к I блоку данная СП уже стоит в МОЗУ, то предусмотрено следующее: прежде чем выходить из I блока на соответствующую строку ТХ, на СМ загоняется содержимое ячейки 7667, т.к. в этом случае строка ТХ имеет вид

- 30 00 $\alpha_{сн}$ 7667.

2. Блок I исправляет обращение в программе математика. Обращение

$x - I: -3I 00 7400 00I7$ заменяется на

$x - I: -3I 00 \alpha_{ТХ} 00I7.$

Первый блок использует ячейки 00I5, 00I6, 00I7, 0040, 0047 без восстановления их содержимого.

Описание работы II блока

Итогом работы первого блока является уход на первую строку ТХ.

Из нее может быть два ухода:

1. Если данная СП находится на РП, то происходит передача управления на СГ, тогда второй блок не работает.

2. Данной СП нет на рабочем поле, тогда происходит обращение ко второму блоку. При этом в ячейке 00I6 будет

00I6: -30 00 K 0000,

где K - адрес строки ПТХ данной СП, из которой извлекается информация для вызова СП в МОЗУ.

Прежде чем вызвать СП в МОЗУ, происходит анализ на свободное место в -РП.

Если разница между первой свободной ячейкой ТХ и первой свободной ячейкой на РП больше длины данной СП, то вызов СП на РП разрешается. В противном случае происходит затирание на РП в

смысле изменения ТХ на затирание и разрешается вызов СП с начала РП.

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. В связи с тем, что на первую свободную ячейку не накладывается никаких ограничений (I адрес ячейки 7665), то математику ее можно изменить так, что ее адрес будет меньше, чем фиксированное для решаемой задачи начало РП. Но при этом надо помнить следующее:

а) если возникнет ситуация, когда СП может "сесть" на начало РП, то она будет поставлена с начала РП; в этом случае между закрепленными СП и фиксированным началом РП будет свободное место;

б) если в строке ПТХ есть признак фиксации, то вышеизложенным способом закрепить такую СП вне РП нельзя, ибо она всегда будет становиться на начало РП.

2. Если и после затирания нельзя поставить на РП (длина СП больше длины РП), то произойдет останов в ячейке 7726.

После вызова СП в МОЗУ происходит контроль считывания. Сравнивается сумма, полученная при считывании с ленты, с суммой, стоящей в конце СП. При несовпадении происходит повторное считывание СП. В случае несовпадения сумм при повторном считывании - останов в ячейке 7477. Пуском можно повторить считывание сколько угодно раз до первого совпадения, после которого МИС-I будет продолжать свою работу.

После вызова СП происходит настройка по месту с учетом инвариантных строк. Затем соответственно исправляется строка ТХ на - 30 α_{en} 7667 и осуществляется уход на данную СП.

II блок МИС-I использует ячейки без восстановления:

0014, 0015, 0016, 0040-0047.

Ячейку 0017 не изменяет.

Особенности СП

Все стандартные программы должны быть запрограммированы в расчете на место в МОЗУ, начиная с 2000 ячейки. Следовательно, внутренними адресами данной СП будут адреса, лежащие в диапазоне с $2000 + 2000 \cdot n$, где n - длина данной СП.

В СП допускается любое число инвариантных строк. Инвариантными строками называем строки, которые не подлежат корректировке независимо от содержащихся в них адресов.

Групп инвариантных строк в СП может быть сколько угодно. Перед каждой такой группой должна стоять информационная строка, у которой все нули, кроме 1 адреса, где указывается точное количество (исключая саму информационную строку) инвариантных строк в данной группе. Все это позволяет иметь в СП произвольные константы, не подлежащие корректировке.

В МИС-1, помимо основной программы, еще имеется ряд блоков, которые выполняют некоторые вспомогательные операции при работе СП. Данные блоки по существу являются общими частями большинства СП. Их существование в МИС-1 позволяет сократить объем СП. К таким вспомогательным блокам относятся: БЗИ (блок засылки информации), БЗА₁ (блок засылки первого аргумента), БЗА₂ (блок засылки второго аргумента), БФ (блок фиксации), БЗ (блок засылки), БВ (блок восстановления).

Опишем подробно все блоки.

I. БЗИ

Обращение к БЗИ:

- 31 00 7557 7574.

В результате такого обращения информация

N_i i a_1 a_2

из ячейки x , адрес которой задан в 0017 ячейке по I адресу, будет записана в следующем виде с учетом признаков второго куба:

7600: +00 I5 a_1 0000

7604: +00 n I6 0000 a_2

0015: $\overbrace{+00 \ 00}^n$ Δ_1 0000

0016: $\overbrace{+00 \ 00}^n$ 0000 Δ_2 .

Кроме этого, в ячейке 0040 всегда будет находиться содержимое x ячейки:

0040: N_j i a_1 a_2 .

В 0017 ячейке адрес x будет изменен на $x + 1$. Повторным обращением к БЗИ можно аналогичным образом извлечь информацию из ячеек $x + 1$, $x + 2$ и т.д.

БЗИ портит следующие ячейки: 0040, 0015, 0016 7600, 7604.

Изменяет в 0017 ячейке x на $x + 1$.

БЗИ выдает СП набор адресов, извлеченных из программы математика. Иногда нужно для СП извлечь содержимое этих адресов. Для этой цели и сделали в ММС-I два блока - БЗА₁ и БЗА₂.

2. БЗА₁ служит для извлечения информации из I адреса, а БЗА₂ - из второго адреса ячеек x , $x + 1$, и т.д.

Обращение:

БЗА₁ -3I 007575 7601

БЗА₂ -3I 007602 7606, если вначале было обращение к БЗА₁ или БЗИ

 -3I 007645 7606, если не было обращения ни к БЗА₁, ни к БЗИ.

Результат работы БЗА₁ в ячейке 7600: [$a_1 + \Delta_1$].

Результат работы БЗА₂ в ячейке 7604: [$a_2 + \Delta_2$].

Оба блока работают через БЗИ, поэтому сразу можно обращаться к этим блокам. При обращении к блоку БЗА₁ или к БЗА₂ во втором случае происходит изменение в ячейке 0017 x на $x + 1$, $x + 1$ на $x + 2$ и т.д. (при повторном обращении).

Оба блока портят те же ячейки, что и БЗИ.

3. БЗР выполняет функции, обратные функциям предыдущих блоков. К нему может быть несколько обращений в зависимости от необходимости его использовать. Он имеет следующие возможности:

а) содержимое ячейки 0041 пересылает во П адрес, стоящий в ячейке $x + i$, где $x + i + 1$ - ячейка возврата на программу математика;

б) содержимое ячейки 7667 засылается на СМ; если в процессе работы СП эта ячейка не изменялась, то там находится содержимое СМ в момент обращения математиком к СП;

в) возврат на программу математика.

Если нужны все три возможности, то обращение:

-30 00 7607 0000;

если 2 и 3 возможности, то

-30 00 7613 0000.

Если нужна только третья возможность, то в СП надо написать команду

-30 17 0000 0000.

Блок фиксации

В состав МАС-I включен блок фиксации СП в начале рабочего поля. Это дает возможность сделать так, чтобы в момент работы стандартных программ, к которым происходит обращение из основной СП, всегда присутствовала сама основная СП, т.е. в случае

нехватки места на РП основная СП не будет затираться. Обращения к БФ всегда должны быть первыми командами в СП и иметь вид:

-3I 00 7615 0015,

+77 00 n -I 0000, где n - точная длина СП.

БФ определяет, где расположена СП. Если $\alpha_{СП} > \alpha_{НРП}$, то СП вызывается повторно в начало рабочего поля, начиная с $\alpha_{НРП}$.

Если же место $\alpha_{СП} < \alpha_{НРП}$, то устанавливается новое значение $\alpha_{НРП}$, равное $\max[\alpha_{НРП}, \alpha_{СП} + n]$, где n - количество приказов в СП. После этого происходит возврат в СП.

БФ в своей работе использует почти все куски МИС-I, поэтому надо помнить об ячейках, которые используются в МИС-I. При обращении из одной СП к другим необходимо для продолжения работы первоначальной СП сохранить ее информацию для МИС-I, а затем в нужный момент восстановить. Для этих целей в МИС-I имеется два блока: БЗ (блок запоминания) и БВ (блок восстановления). Для обращения к блоку запоминания задается следующая информация:

-3I 00 7632 0015

-00 00 0000 γ , где γ - начало группы

ячеек, куда будет заслана следующая информация:

γ : начало РП в момент вызова данной СП.

$\gamma + 1$: [СМ], с которым обратился математик к данной СП.

$\gamma + 2$: [0017] - возврат на программу математика.

К блоку БВ можно обратиться двумя способами:

1. -3I 00 7637 0015

+77 00 γ 0000.

Информация из ячеек γ , $\gamma + 1$, $\gamma + 2$ перешлется соответственно в 7664, 7667, 0017.

2. -3I 00 7641 0015

+77 00 γ 0000.

Информация из ячеек $\gamma + 1$, $\gamma + 2$ перешлется в ячейки 7667,

0017. Второй случай дает возможность не восстанавливать начало СП.

| М И С - I | | | | | |
|-----------|---|----|----|-----------|---|
| 7400 | - | 30 | 00 | 740I 7667 | } подготовительный блок |
| I | + | 7I | I7 | 0000 7740 | |
| 2 | - | 30 | 00 | 7403 0040 | |
| 3 | + | II | 00 | 7722 7666 | } Поиск строки в ТХ |
| 4 | - | 30 | 00 | 7405 00I5 | |
| 5 | + | IO | 00 | 77I2 00I5 | |
| 6 | + | 2I | 00 | 00I5 7720 | |
| 7 | - | 32 | 00 | 74IO 742I | |
| 74IO | + | 7I | I5 | 0000 7740 | |
| I | + | 07 | 00 | 0040 0I36 | |
| 2 | - | 34 | 00 | 7405 763I | } Исправления в программе математика |
| 3 | + | 65 | 00 | 7755 00I7 | |
| 4 | + | 72 | 00 | 773I 00I6 | |
| 5 | + | 2I | 00 | 00I5 7677 | |
| 6 | + | 76 | 36 | 0000 7777 | |
| 7 | + | 75 | 00 | 7667 0000 | |
| 7420 | - | 30 | 55 | 7777 0000 | |
| I | + | 6I | 00 | 74II 0040 | |
| 2 | + | I2 | 00 | 770I 00I5 | |
| 3 | + | 6I | 00 | 7755 7666 | |
| 4 | - | 30 | 00 | 7425 00I6 | |
| 5 | - | 46 | I5 | 0000 0000 | |
| 6 | - | 45 | I6 | 000I 000I | |
| 7 | - | 30 | 00 | 7425 0000 | |

| | | | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|---|---|
| 7430 | - | I0 | I6 | 7676 | 0000 | } | переадресации строки TX |
| I | + | 20 | 00 | 77I2 | 7666 | | |
| 2 | + | I3 | 00 | 77I3 | 0000 | | |
| 3 | - | 30 | 00 | 74I3 | 00I5 | } | |
| 4 | - | I0 | 00 | 00I6 | 0047 | | |
| 5 | + | 7I | I6 | 0000 | 7732 | } | Предварительное формирование команд вызова СП |
| 6 | - | 30 | 00 | 7437 | 0040 | | |
| 7 | + | 7I | I6 | 0000 | 773I | | |
| 7440 | + | 62 | 00 | 7453 | 004I | | |
| I | + | 7I | I6 | 0000 | 7734 | } | |
| 2 | + | 63 | 00 | 7447 | 0000 | | |
| 3 | + | 76 | 00 | 004I | 00I6 | | |
| 4 | + | 7I | 00 | 00I6 | 7703 | } | проба на приказ фиксации |
| 5 | - | 34 | 00 | 745I | 7656 | | |
| 6 | + | 2I | 00 | 7665 | 7666 | } | проба на свободное место на ПИ |
| 7 | + | 23 | 00 | 0040 | 0I06 | | |
| 7450 | - | 32 | 00 | 7470 | 745I | } | |
| I | - | I0 | 00 | 7664 | 7665 | | |
| 2 | + | 2I | 00 | 7665 | 7666 | | |
| 3 | + | 23 | 00 | 0040 | 0005 | | |
| 4 | - | 32 | 00 | 7455 | 7726 | | |
| 5 | - | I0 | 00 | 7666 | 00I5 | | |
| 6 | + | I0 | 00 | 77I2 | 00I5 | | |
| 7 | + | 2I | 00 | 00I5 | 7720 | | |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7460 | - | 34 | 00 | 746I | 7470 |
| I | + | 7I | 15 | 0000 | 7732 |
| 2 | + | 23 | 00 | 7664 | 0000 |
| 3 | - | 32 | 00 | 7464 | 7456 |
| 4 | + | 60 | 00 | 7755 | 00I5 |
| 5 | - | 10 | 15 | 7676 | 0000 |
| 6 | + | 60 | 00 | 7754 | 00I5 |
| 7 | - | 30 | 00 | 7456 | 0000 |

Исправление ТХ на затирание

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7470 | + | 6I | 00 | 7755 | 7665 |
| I | + | 76 | 00 | 0040 | 00I5 |
| 2 | - | 46 | I6 | 0000 | 0000 |
| 3 | - | 45 | I5 | 0000 | 0000 |
| 4 | - | 30 | 00 | 7472 | 004I |
| 5 | + | 07 | 00 | 7747 | 0000 |
| 6 | - | 34 | 00 | 7477 | 7654 |
| 7 | - | 10 | 00 | 7726 | 7477 |

Вызов СП на РП с контролем

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7500 | - | 30 | 00 | 7472 | 0000 |
| I | - | 10 | 00 | 7675 | 7477 |
| 2 | + | 65 | 00 | 7755 | 0047 |
| 3 | + | 72 | 00 | 773I | 00I6 |
| 4 | + | 75 | 00 | 7665 | 7674 |
| 5 | + | 76 | 3E | 0000 | 7777 |
| 6 | + | 2I | 00 | 7705 | 7665 |
| 7 | - | 30 | 00 | 7510 | 004I |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7510 | + | II | 00 | 7705 | 0040 |
| 1 | - | 30 | 00 | 7512 | 0042 |
| 2 | + | 2I | 00 | 7712 | 0040 |
| 3 | + | 62 | 00 | 7754 | 0015 |
| 4 | + | 75 | 00 | 7673 | 7665 |
| 5 | - | 30 | 00 | 7516 | 7520 |
| 6 | + | 6I | 00 | 7755 | 7665 |
| 7 | + | 76 | 00 | 7672 | 7552 |

Блок корректировки
внутренних адресов

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7520 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| I | + | 7I | 00 | 7745 | 0043 |
| 2 | - | 34 | 00 | 7530 | 7630 |
| 3 | + | 70 | 00 | 7732 | 0043 |
| 4 | + | I2 | 00 | 0015 | 0015 |
| 5 | + | 60 | 00 | 7754 | 0043 |
| 6 | + | 2I | 00 | 0043 | 0015 |
| 7 | - | 30 | 00 | 7553 | 0015 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7530 | + | 7I | 00 | 7744 | 0043 |
| I | - | 30 | 00 | 7532 | 0044 |
| 2 | - | 10 | 00 | 004I | 0046 |
| 3 | + | 70 | 00 | 7733 | 0043 |
| 4 | - | 30 | 00 | 7660 | 0045 |
| 5 | + | 7I | 00 | 7732 | 0045 |
| 6 | + | 23 | 00 | 7705 | 0000 |
| 7 | - | 32 | 00 | 7540 | 7544 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7540 | + | 71 | 00 | 7732 | 0045 |
| I | + | 23 | 00 | 0042 | 0000 |
| 2 | - | 32 | 00 | 7544 | 7543 |
| 3 | + | 10 | 00 | 0046 | 0043 |
| 4 | + | 60 | 00 | 7754 | 0045 |
| 5 | + | 60 | 00 | 7755 | 0046 |
| 6 | - | 34 | 00 | 7535 | 7547 |
| 7 | + | 71 | 00 | 7732 | 0015 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7550 | + | 62 | 00 | 7755 | 0016 |
| I | + | 75 | 00 | 0044 | 0043 |
| 2 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 3 | - | 20 | 15 | 7520 | 7722 |
| 4 | - | 10 | 00 | 7665 | 0016 |
| 5 | + | 10 | 00 | 0040 | 7665 |
| 6 | - | 30 | 16 | 0000 | 0000 |
| 7 | + | 20 | 00 | 7722 | 0017 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7560 | - | 10 | 57 | 7777 | 0040 |
| I | + | 73 | 00 | 7717 | 0000 |
| 2 | + | 62 | 00 | 7755 | 0016 |
| 3 | + | 71 | 16 | 0000 | 7732 |
| 4 | - | 30 | 00 | 7565 | 0015 |
| 5 | + | 71 | 00 | 7752 | 0040 |
| 6 | + | 76 | 00 | 7715 | 7600 |
| 7 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |

БЗМ

| | | | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|---|------------------|
| 7570 | + | 7I | 00 | 775I | 0040 | } | E3A _I |
| I | + | 76 | 00 | 77I6 | 7604 | | |
| 2 | + | 7I | I6 | 0000 | 773I | | |
| 3 | - | 30 | 00 | 7574 | 00I6 | | |
| 4 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 | | |
| 5 | - | 3I | 00 | 7557 | 7567 | | |
| 6 | + | 74 | 00 | 767I | 7600 | | |
| 7 | - | IO | 00 | 0000 | 7567 | | |
| 7600 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 | } | E3A ₂ |
| I | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 | | |
| 2 | - | 3I | 00 | 7560 | 7574 | | |
| 3 | + | 74 | 00 | 77I4 | 7604 | | |
| 4 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 | | |
| 5 | - | 30 | 00 | 7606 | 7604 | | |
| 6 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 | | |
| 7 | - | 3I | 00 | 7560 | 7574 | | |
| 76IO | + | 75 | 00 | 7670 | 7604 | } | E3P |
| I | - | 30 | 00 | 76I2 | 76I2 | | |
| 2 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 | | |
| 3 | + | 75 | 00 | 0000 | 7667 | | |
| 4 | - | 30 | I7 | 0000 | 0000 | | |
| 5 | + | 7I | 00 | 7732 | 00I5 | | |
| 6 | + | 23 | 00 | 7722 | 0000 | | |
| 7 | + | 23 | 00 | 7664 | 0000 | | |

| | | | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|---|----|
| 7620 | - | 34 | 00 | 762I | 7625 | } | БФ |
| I | - | 32 | 00 | 7622 | 7625 | | |
| 2 | - | 10 | 00 | 7666 | 7665 | | |
| 3 | - | 10 | 00 | 0047 | 0016 | | |
| 4 | - | 30 | 00 | 7434 | 0000 | | |
| 5 | - | 10 | 00 | 7664 | 7777 | | |
| 6 | + | 2I | 00 | 7664 | 7665 | | |
| 7 | - | 32 | 00 | 7647 | 7652 | | |

| | | | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|---|----|
| 7630 | - | 32 | 00 | 7523 | 7530 | } | БВ |
| I | - | 32 | 00 | 7413 | 7405 | | |
| 2 | - | 10 | 15 | 0000 | 0016 | | |
| 3 | - | 10 | 16 | 7777 | 0000 | | |
| 4 | - | 10 | 16 | 7667 | 000I | | |
| 5 | - | 10 | 16 | 0017 | 0002 | | |
| 6 | - | 30 | 15 | 000I | 0000 | | |
| 7 | - | 10 | 15 | 0000 | 0016 | | |

| | | | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|---|----|
| 7640 | - | 10 | 16 | 0000 | 7664 | } | БВ |
| I | - | 10 | 15 | 0000 | 0016 | | |
| 2 | - | 10 | 16 | 000I | 7667 | | |
| 3 | - | 10 | 16 | 0002 | 0017 | | |
| 4 | - | 30 | 15 | 000I | 0000 | | |
| 5 | - | 3I | 00 | 7557 | 7574 | | |
| 6 | - | 30 | 00 | 7603 | 0000 | | |
| 7 | - | 10 | 15 | 0000 | 0016 | | |

Дополнительный вход в БЗА₂

| | | | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|---|------|
| 7650 | + | 70 | 00 | 7732 | 00I6 | } | к БФ |
| I | + | 7I | 00 | 00I5 | 7732 | | |
| 2 | + | I2 | 00 | 00I6 | 7664 | | |
| 3 | - | 30 | I5 | 000I | 0000 | | |
| 4 | - | 32 | 00 | 750I | 7477 | | |
| 5 | - | 60 | 00 | 0000 | 0000 | | |
| 6 | + | 2I | 00 | 7665 | 7664 | | |
| 7 | - | 32 | 00 | 7447 | 7446 | | |

| | | | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|---|---|
| 7660 | + | 7I | 00 | 0044 | 7700 | } | к блоку корректировки внутренних адресов |
| I | + | 07 | 00 | 7655 | 0000 | | |
| 2 | - | 34 | 00 | 7535 | 7663 | | |
| 3 | - | 32 | 00 | 7544 | 7535 | | |
| 4 | + | 00 | 00 | 7000 | 0000 | | |
| 5 | + | 00 | 00 | 7000 | 0000 | | |
| 6 | + | 00 | 00 | 7376 | 0000 | | |
| 7 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 | | |

| | | | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|-----------|--|
| 7670 | - | I0 | 00 | 004I | 0000 | Константы | |
| I | - | I0 | 00 | 0000 | 7600 | | |
| 2 | + | 76 | I6 | 0000 | 0000 | | |
| 3 | - | I0 | I5 | 0000 | 0043 | | |
| 4 | - | 30 | 00 | 0000 | 7667 | | |
| 5 | - | I0 | 00 | 7726 | 7477 | | |
| 6 | - | 3I | 00 | 7434 | 00I6 | | |
| 7 | - | 30 | 77 | 7777 | 00I7 | | |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7700 | - | 70 | 00 | 0000 | 0000 |
| I | + | 00 | 00 | 0000 | 4000 |
| 2 | - | 40 | 00 | 0000 | 000I |
| 3 | + | 00 | 00 | 0400 | 0000 |
| 4 | + | 00 | 00 | I777 | 0000 |
| 5 | + | 00 | 00 | 2000 | 0000 |
| 6 | - | 10 | 00 | 0000 | 0000 |
| 7 | + | 00 | 20 | 0000 | 0000 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7710 | + | 00 | 40 | 0000 | 0000 |
| I | + | 00 | 60 | 0000 | 0000 |
| 2 | + | 00 | 00 | 0002 | 0000 |
| 3 | + | 00 | 00 | 0003 | 0000 |
| 4 | + | 05 | 00 | 0000 | 0000 |
| 5 | + | 00 | I5 | 0000 | 0000 |
| 6 | + | 00 | I6 | 0000 | 0000 |
| 7 | + | 00 | I7 | 0000 | 0000 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7720 | + | 00 | 00 | 7400 | 0000 |
| I | + | 00 | 00 | 0000 | 000I |
| 2 | + | 00 | 00 | 000I | 0000 |
| 3 | + | 00 | 00 | 000I | 000I |
| 4 | + | 00 | 0I | 0000 | 0000 |
| 5 | + | 0I | 00 | 0000 | 0000 |
| 6 | - | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 7 | - | 77 | I7 | 7777 | 7777 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7730 | + | 77 | 00 | 0000 | 0000 |
| I | + | 00 | 00 | 0000 | 7777 |
| 2 | + | 00 | 00 | 7777 | 0000 |
| 3 | + | 00 | 00 | 7777 | 7777 |
| 4 | + | 00 | 77 | 0000 | 0000 |
| 5 | + | 00 | 77 | 0000 | 7777 |
| 6 | + | 00 | 77 | 7777 | 0000 |
| 7 | + | 00 | 77 | 7777 | 7777 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7740 | - | 77 | 00 | 0000 | 0000 |
| I | - | 77 | 00 | 0000 | 7777 |
| 2 | - | 77 | 00 | 7777 | 0000 |
| 3 | - | 77 | 00 | 7777 | 7777 |
| 4 | - | 77 | 77 | 0000 | 0000 |
| 5 | - | 77 | 77 | 0000 | 7777 |
| 6 | - | 77 | 77 | 7777 | 0000 |
| 7 | - | 77 | 77 | 7777 | 7777 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7750 | + | 77 | 77 | 7777 | 7777 |
| I | + | 00 | 20 | 0000 | 7777 |
| 2 | + | 00 | 40 | 7777 | 0000 |
| 3 | + | 00 | 60 | 7777 | 7777 |
| 4 | + | 00 | 00 | 0000 | 00I4 |
| 5 | + | 00 | 00 | 0000 | 0I14 |
| 6 | + | 00 | 00 | 0000 | 0I77 |
| 7 | + | 00 | 00 | 0000 | 0077 |

| | | | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|-----------------------------|---------------|
| 7760 | - | 77 | 77 | 7777 | 7400 | | |
| I | + | 77 | 77 | 7777 | 7400 | | |
| 2 | + | 63 | I4 | 63I4 | 6503 | 0, I | . |
| 3 | + | 62 | 20 | 7732 | 500I | $\pi/2$ | - плавающая |
| 4 | + | 62 | 20 | 7732 | 5002 | $\bar{\pi}$ | ----- " ----- |
| 5 | + | 62 | 20 | 7732 | 5003 | 2 $\bar{\pi}$ | -----"----- |
| 6 | + | 50 | 00 | 0000 | 0004 | I0 | -----"----- |
| 7 | + | 40 | 00 | 0000 | 000I | I | -----"----- |
| 7770 | + | 40 | 00 | 0000 | 0002 | 2 | -----"----- |
| I | + | 60 | 00 | 0000 | 0002 | 3 | -----"----- |
| 2 | + | 40 | 00 | 0000 | 0000 | I/2 | -----"----- |
| 3 | + | 52 | 52 | 5252 | 550I | I/3 | -----"----- |
| 4 | + | 52 | 52 | 5252 | 5502 | I/6 | -----"----- |
| 5 | + | 7I | 22 | 7340 | 6406 | $I80/\bar{\pi}$ | -----"----- |
| 6 | + | 54 | 27 | I027 | 7400 | $\ln 2$ | -----"----- |
| 7 | - | 4I | 74 | 475I | I43I | $\rightarrow \kappa \Sigma$ | |

Второй вариант МИС-1 сделан для машин Минск-22 и Минск-2 с двумя кубами.

Основное отличие этого варианта от предыдущего в том, что обращения к стандартным программам могут быть расположены в любом кубе, что позволяет эффективно использовать II куб.

Это добавление внесено за счет отказа исправления в программе математика; обращения к СП в системе МИС-1.

Добавлено три блока, которые работают в зависимости от обращения.

1. Блок настройки МИС-1.
2. Блок исправления второй строки ТХ.
3. Блок исправления СП.

При каждом обращении к СП работает блок настройки МИС-1 на режим работы с разными кубами.

2 и 3 блоки работают следующим образом:

Г) Если СП нет в МОЗУ, то после вызова СП на РП во второй строке ТХ добавляется признак куба.

Если обращение было из первого куба, то блок 3 не работает.

Управление передается в СП.

В противном случае работает блок 3.

П) Если СП находится в МОЗУ, то проверяется, из какого куба было обращение. В случае совпадения блоки 2,3 не работают.

В противном случае работают блоки 2,3.

Замечания.

- Г) Ко всем стандартным программам, задействованным в настоящее время в системе МИС-1, можно обращаться из любого куба, кроме СП, использующих внутри себя обращения к другим СП.

- 2) Если в систему второго варианта МИС-І придется включать новые стандартные программы, то нужно учитывать следующее:
- а) в СП индексная ячейка 00I7 используется только для выделения дополнительной информации и выхода из СП. Её нельзя использовать как рабочую индексную ячейку внутри СП;
 - б) внутри СП перед каждым обращением к другой СП необходимо заполнить содержимое ячеек 7500 и 76I4. После работы СП их надо восстановить.

ВТОРОЙ ВАРИАНТ МИС-I

| | | |
|------------------------|---|---|
| 7400 - 30 40 0050 7667 | } | подготовительный блок |
| 1 + 71 17 0000 7740 | | |
| 2 - 30 00 7403 0040 | | |
| 3 + 11 00 7722 7666 | | |
| 4 - 30 00 7405 0015 | | |
| 5 + 10 00 7712 0015 | | |
| 6 + 21 00 0015 7720 | | |
| 7 - 32 00 7410 7421 | } | поиск строки в ТХ |
| 7410 + 71 15 0000 7740 | | |
| 1 + 07 00 0040 0136 | | |
| 2 - 34 00 7405 7631 | | |
| 3 + 71 00 7732 0015 | | |
| 4 + 66 20 7755 0046 | | |
| 5 + 05 55 7777 7676 | | |
| 6 - 34 40 0000 7417 | } | проверка наличия СП в МОЗУ исправления в программе математика |
| 7 + 75 00 7667 0000 | | |
| 7420 - 30 55 7777 0000 | } | вызов строк ТХ |
| 1 + 61 00 7411 0040 | | |
| 2 + 12 00 7701 0015 | | |
| 3 + 61 00 7755 7666 | | |
| 4 - 30 00 7425 0016 | | |
| 5 - 46 15 0000 0000 | | |
| 6 - 45 16 0001 0001 | | |
| 7 - 30 00 7425 0000 | } | переадресация строки ТХ |
| 7430 - 10 16 7676 0000 | | |
| 1 + 20 00 7712 7666 | | |
| 2 + 13 00 7713 0000 | | |
| 3 - 30 00 7413 0015 | | |
| 4 - 10 00 0016 0047 | | |
| 5 + 71 16 0000 7732 | | |
| 6 - 30 00 7437 0040 | } | предварительное формирование команд вызове СП |
| 7 + 71 16 0000 7731 | | |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7440 | + | 62 | 00 | 7453 | 0041 |
| 1 | + | 71 | 16 | 0000 | 7717 |
| 2 | + | 63 | 00 | 7447 | 0000 |
| 3 | + | 76 | 00 | 0041 | 0016 |
| 4 | + | 71 | 00 | 0016 | 7703 |
| 5 | - | 34 | 00 | 7451 | 7656 |
| 6 | + | 21 | 00 | 7635 | 7666 |
| 7 | + | 23 | 00 | 0040 | 0106 |

проба на признак фиксации

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7450 | - | 32 | 00 | 7470 | 7451 |
| 1 | - | 10 | 00 | 7654 | 7665 |
| 2 | + | 21 | 00 | 7665 | 7666 |
| 3 | + | 23 | 00 | 0040 | 0005 |
| 4 | - | 32 | 00 | 7455 | 7726 |
| 5 | - | 10 | 00 | 7666 | 0015 |
| 6 | + | 10 | 00 | 7712 | 0015 |
| 7 | + | 21 | 00 | 0015 | 7720 |

проба на свободное место на РП

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7460 | - | 34 | 00 | 7461 | 7470 |
| 1 | + | 71 | 15 | 0000 | 7732 |
| 2 | + | 23 | 00 | 7664 | 0000 |
| 3 | - | 32 | 00 | 7464 | 7456 |
| 4 | + | 60 | 00 | 7755 | 0015 |
| 5 | - | 10 | 15 | 7676 | 0000 |
| 6 | + | 60 | 00 | 7754 | 0015 |
| 7 | - | 30 | 00 | 7456 | 0000 |

исправление ТХ на затирание

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7470 | + | 61 | 00 | 7755 | 7665 |
| 1 | + | 76 | 00 | 0040 | 0015 |
| 2 | - | 46 | 16 | 0000 | 0000 |
| 3 | - | 45 | 15 | 0000 | 0000 |
| 4 | - | 30 | 00 | 7472 | 0041 |
| 5 | + | 07 | 00 | 7747 | 0000 |
| 6 | - | 34 | 00 | 7477 | 7654 |
| 7 | - | 10 | 00 | 7726 | 7477 |

7500 - 30 00 7472 0000
1 - 10 00 7675 7477
2 + 65 00 7755 0047
3 + 72 00 7731 0016
4 + 75 00 7665 7674
5 + 76 36 0000 7777
6 + 21 00 7705 7665
7 - 30 00 7510 0041

вызов СП на РГ с контролем

7510 + 11 00 7705 0040
1 - 30 00 7512 0042
2 + 21 00 7712 0040
3 + 62 00 7754 0015
4 + 75 00 7673 7665
5 - 30 00 7516 7520
6 + 61 00 7755 7665
7 + 76 00 7672 7552

**блок корректировки внутренних
адресов**

7520 + 00 00 0000 0000
1 + 71 00 7745 0043
2 - 34 00 7530 7630
3 + 70 00 7732 0043
4 + 12 00 0015 0015
5 + 60 00 7754 0043
6 + 21 00 0043 0015
7 - 30 00 7553 0015

7530 + 71 00 7744 0043
1 - 30 00 7532 0044
2 - 10 00 0041 0046
3 + 70 00 7733 0043
4 - 30 00 7660 0045
5 + 71 00 7732 0045
6 + 23 00 7705 0000
7 - 32 00 7540 7544

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7540 | + | 71 | 03 | 7732 | 0045 |
| 1 | + | 23 | 03 | 0042 | 0000 |
| 2 | - | 32 | 03 | 7544 | 7543 |
| 3 | + | 10 | 03 | 0046 | 0043 |
| 4 | + | 60 | 00 | 7754 | 0045 |
| 5 | + | 60 | 00 | 7755 | 0046 |
| 6 | - | 34 | 00 | 7535 | 7547 |
| 7 | + | 71 | 00 | 7732 | 0015 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7550 | + | 62 | 00 | 7755 | 0016 |
| 1 | + | 75 | 00 | 0044 | 0043 |
| 2 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 3 | - | 20 | 15 | 7520 | 7722 |
| 4 | + | 10 | 00 | 0040 | 7665 |
| 5 | - | 10 | 00 | 0045 | 0000 |
| 6 | - | 34 | 00 | 0006 | 0003 |
| 7 | + | 20 | 00 | 7722 | 0017 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7560 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 1 | + | 73 | 00 | 7717 | 0000 |
| 2 | + | 62 | 00 | 7755 | 0016 |
| 3 | + | 71 | 06 | 0000 | 7732 |
| 4 | - | 30 | 00 | 7565 | 0015 |
| 5 | + | 71 | 00 | 7752 | 0040 |
| 6 | + | 76 | 00 | 7715 | 7600 |
| 7 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |

Б3И

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7570 | + | 71 | 00 | 7751 | 0040 |
| 1 | + | 76 | 00 | 7716 | 7604 |
| 2 | + | 71 | 16 | 0000 | 7731 |
| 3 | - | 30 | 00 | 7574 | 0016 |
| 4 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 5 | - | 31 | 00 | 7557 | 7567 |
| 6 | + | 74 | 00 | 7671 | 7600 |
| 7 | - | 10 | 00 | 0000 | 7567 |

Б3А_I

| |
|------------------------|
| 7600 + 00 00 0000 0000 |
| 1 + 00 00 0000 0000 |
| 2 - 31 00 7560 7574 |
| 3 + 74 00 7714 7604 |
| 4 + 00 00 0000 0000 |
| 5 - 30 00 7606 7604 |
| 6 + 00 00 0000 0000 |
| 7 - 31 00 7560 7574 |

Б3А₂

| |
|------------------------|
| 7610 + 75 00 7670 7604 |
| 1 - 30 00 7612 7612 |
| 2 + 00 00 0000 0000 |
| 3 + 75 00 0000 7667 |
| 4 - 30 17 0000 0000 |
| 5 + 71 00 7732 0015 |
| 6 + 23 00 7722 0000 |
| 7 + 23 00 7664 0000 |

Б3Р

| |
|------------------------|
| 7620 - 34 00 7621 7625 |
| 1 - 32 00 7622 7625 |
| 2 - 10 00 7666 7665 |
| 3 - 10 00 0047 0016 |
| 4 - 30 00 7434 0000 |
| 5 - 10 00 7664 7777 |
| 6 + 21 00 7664 7665 |
| 7 - 32 00 7647 7652 |

БФ

| |
|------------------------|
| 7630 - 32 00 7523 7530 |
| 1 - 32 00 7413 7405 |
| 2 - 10 15 0000 0016 |
| 3 - 10 16 7777 0000 |
| 4 - 10 16 7667 0001 |
| 5 - 10 16 0017 0002 |
| 6 - 30 15 0001 0000 |
| 7 - 10 15 0000 0016 |

Б3

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7640 | - | 10 | 16 | 0300 | 7664 |
| 1 | - | 10 | 15 | 0000 | 0016 |
| 2 | - | 10 | 16 | 0001 | 7667 |
| 3 | - | 10 | 16 | 0002 | 0017 |
| 4 | - | 30 | 15 | 0001 | 0000 |
| 5 | - | 31 | 00 | 7557 | 7574 |
| 6 | - | 30 | 00 | 7603 | 0000 |
| 7 | - | 10 | 15 | 0000 | 0016 |

БВ

дополнительный вход в БЗА₂

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7650 | + | 70 | 00 | 7732 | 0016 |
| 1 | + | 71 | 00 | 0015 | 7732 |
| 2 | + | 12 | 00 | 0016 | 7664 |
| 3 | - | 30 | 15 | 0001 | 0000 |
| 4 | - | 32 | 00 | 7501 | 7477 |
| 5 | - | 60 | 00 | 0000 | 0000 |
| 6 | + | 21 | 00 | 7665 | 7664 |
| 7 | - | 32 | 00 | 7447 | 7446 |

к БФ

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7660 | + | 71 | 00 | 0044 | 7700 |
| 1 | + | 07 | 00 | 7655 | 0000 |
| 2 | - | 34 | 00 | 7535 | 7663 |
| 3 | - | 32 | 00 | 7544 | 7535 |
| 4 | + | 00 | 00 | 7000 | 0000 |
| 5 | + | 00 | 00 | 7000 | 0000 |
| 6 | + | 00 | 00 | 7376 | 0000 |
| 7 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |

к блоку корректировки
внутренних адресов

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7670 | - | 10 | 00 | 0041 | 0000 |
| 1 | - | 10 | 00 | 0000 | 7600 |
| 2 | + | 76 | 16 | 0000 | 0000 |
| 3 | - | 10 | 15 | 0000 | 0043 |
| 4 | - | 30 | 00 | 0000 | 7667 |
| 5 | - | 10 | 00 | 7726 | 7477 |
| 6 | - | 31 | 00 | 7434 | 0016 |
| 7 | - | 30 | 77 | 7777 | 0017 |

константы

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7700 | - | 70 | 00 | 0000 | 0000 |
| 1 | + | 00 | 00 | 0000 | 4000 |
| 2 | - | 40 | 00 | 0000 | 0001 |
| 3 | + | 00 | 00 | 0400 | 0000 |
| 4 | + | 00 | 00 | 1777 | 0000 |
| 5 | + | 00 | 00 | 2000 | 0000 |
| 6 | - | 10 | 00 | 0000 | 0000 |
| 7 | + | 00 | 20 | 0000 | 0000 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7710 | + | 00 | 40 | 0000 | 0000 |
| 1 | + | 00 | 60 | 0000 | 0000 |
| 2 | + | 00 | 00 | 0002 | 0000 |
| 3 | + | 00 | 00 | 0003 | 0000 |
| 4 | + | 75 | 00 | 0000 | 0000 |
| 5 | + | 00 | 15 | 0000 | 0000 |
| 6 | + | 00 | 16 | 0000 | 0000 |
| 7 | + | 00 | 17 | 0000 | 0000 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7720 | + | 00 | 00 | 7400 | 0000 |
| 1 | + | 00 | 00 | 0000 | 0001 |
| 2 | + | 00 | 00 | 0001 | 0000 |
| 3 | + | 00 | 00 | 0001 | 0001 |
| 4 | + | 00 | 01 | 0000 | 0000 |
| 5 | + | 01 | 00 | 0000 | 0000 |
| 6 | - | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 7 | - | 77 | 17 | 7777 | 7777 |

| | | | | | |
|------|---|----|----|------|------|
| 7730 | + | 77 | 00 | 0000 | 0000 |
| 1 | + | 00 | 00 | 0000 | 7777 |
| 2 | + | 00 | 00 | 7777 | 0000 |
| 3 | + | 00 | 00 | 7777 | 7777 |
| 4 | + | 00 | 77 | 0000 | 0000 |
| 5 | + | 00 | 77 | 0000 | 7777 |
| 6 | + | 00 | 77 | 7777 | 0000 |
| 7 | + | 00 | 77 | 7777 | 7777 |

7740 - 77 00 0000 0000
 1 - 77 00 0000 7777
 2 - 77 00 7777 0000
 3 - 77 00 7777 7777
 4 - 77 77 0000 0000
 5 - 77 77 0000 7777
 6 - 77 77 7777 0000
 7 - 77 77 7777 7777

7750 + 77 77 7777 7777
 1 + 00 20 0000 7777
 2 + 00 40 7777 0000
 3 + 00 60 7777 7777
 4 + 00 00 0000 0014
 5 + 00 00 0000 0114
 6 + 00 00 0000 0177
 7 + 00 00 0000 0077

7760 - 77 77 7777 7400
 1 + 77 77 7777 7400
 2 + 63 14 6314 6503
 3 + 62 20 7732 5001
 4 + 62 20 7732 5002
 5 + 62 20 7732 5003
 6 + 50 00 0000 0004
 7 + 40 00 0000 0001

7770 + 40 00 0000 0002
 1 + 60 00 0000 0002
 2 + 40 00 0000 0000
 3 + 52 52 5252 5501
 4 + 52 52 5252 5502
 5 + 71 22 7340 6406
 6 + 54 27 1027 7400
 7 + 00 00 0000 0000

0, I
 x/2 - плавающая
 --- " ---
 2 --- " ---
 IO --- " ---
 I --- " ---
 2 --- " ---
 3 --- " ---
 I/2 --- " ---
 I/3 --- " ---
 I/6 --- " ---
 I80/ --- " ---
 2 --- " ---
 рабочая ячейка

| | | | |
|------------|----|------|------|
| 10000 + 71 | 15 | 0000 | 7710 |
| 1 + 07 | 40 | 0045 | 0000 |
| 2 - 34 | 40 | 0006 | 7417 |
| 3 - 31 | 60 | 0006 | 0011 |
| 4 - 10 | 20 | 0000 | 0011 |
| 5 - 30 | 40 | 0042 | 0000 |
| 6 - 10 | 40 | 0046 | 0015 |
| 7 + 71 | 55 | 0047 | 0000 |

блок исправления второй строки ТХ

| | | | |
|------------|----|------|------|
| 10010 + 76 | 55 | 0045 | 0000 |
| 1 + 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 2 + 71 | 15 | 7732 | 0000 |
| 3 + 23 | 00 | 7722 | 0000 |
| 4 + 66 | 00 | 7754 | 0040 |
| 5 + 71 | 35 | 7732 | 7777 |
| 6 + 12 | 00 | 0040 | 0015 |
| 7 - 10 | 15 | 0000 | 0040 |

блок исправления СП

| | | | |
|------------|----|------|------|
| 10020 + 73 | 00 | 7745 | 0000 |
| 1 - 34 | 60 | 0026 | 0022 |
| 2 + 10 | 00 | 0040 | 0015 |
| 3 + 64 | 00 | 7754 | 0040 |
| 4 + 20 | 00 | 0040 | 0015 |
| 5 - 30 | 40 | 0041 | 0000 |
| 6 + 71 | 00 | 7717 | 0040 |
| 7 + 07 | 00 | 7717 | 0000 |

| | | | |
|------------|----|------|------|
| 10030 - 34 | 60 | 0041 | 0031 |
| 1 + 71 | 00 | 7710 | 0040 |
| 2 + 13 | 00 | 7710 | 0121 |
| 3 + 72 | 00 | 7710 | 0041 |
| 4 + 70 | 40 | 0047 | 0040 |
| 5 + 74 | 00 | 0041 | 0040 |
| 6 + 71 | 00 | 7732 | 0015 |
| 7 + 66 | 00 | 7755 | 0016 |

| | | | | | |
|-------|---|----|----|------|------|
| 10040 | - | 10 | 16 | 0040 | 0000 |
| 1 | - | 30 | 55 | 0017 | 7722 |
| 2 | + | 55 | 20 | 7754 | 0046 |
| 3 | + | 12 | 00 | 0000 | 0015 |
| 4 | - | 30 | 00 | 7417 | 0000 |
| 5 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 6 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 7 | - | 77 | 37 | 7777 | 7777 |

рабочие ячейки

| | | | | | |
|-------|---|----|----|------|------|
| 10050 | + | 71 | 00 | 7710 | 0017 |
| 1 | + | 12 | 20 | 0000 | 0045 |
| 2 | + | 66 | 40 | 0032 | 0015 |
| 3 | - | 10 | 55 | 0061 | 7560 |
| 4 | + | 71 | 40 | 0047 | 7401 |
| 5 | + | 12 | 40 | 0045 | 7401 |
| 6 | + | 71 | 40 | 0047 | 7614 |
| 7 | + | 76 | 40 | 0045 | 7614 |

блок настройки МИС-I

| | | | | | |
|-------|---|----|----|------|------|
| 10060 | - | 30 | 00 | 7401 | 0000 |
| 1 | - | 10 | 57 | 7777 | 0040 |
| 2 | - | 10 | 17 | 7777 | 0040 |
| 3 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 4 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 5 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 6 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 7 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |

| | | | | | |
|-------|---|----|----|------|------|
| 10070 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 1 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 2 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 3 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 4 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 5 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 6 | + | 00 | 00 | 0000 | 0000 |
| 7 | - | 31 | 65 | 4666 | 3124 |

свободные ячейки

7 КΣ

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Л.С.Нефедьева, Ян Фу-Цин. Система интерпретации и библиотека стандартных программ для ЭВМ "Минск-2". Препринт ОИАИ 2452. Дубна 1965 г.
2. М.Р. Шура-Бура.
Интерпретирующая система ИС-2 для М-20 ВЕ АН СССР
Москва 1965 г.
3. Инструкция по программированию "Минск-22" 1965 г.

Рукопись поступила в издательский
отдел 3 июля 1968 года.