

Д.58

49

**И Н С Т И Т У Т  
ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ СОАН СССР**

**ПРЕПРИНТ И ЯФ 75 - 90**

**Э. Л. Неханевич, Б. Л. Сысолетин, Б. Н. Шувалов**

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ АЛФАВИТНО - ЦИФРОВОГО  
ДИСПЛЕЯ ВИДЕОТОН - 340 К ЭВМ М - 6000**

**БИБЛИОТЕКА  
Института ядерной  
Физики СО АН СССР  
ИНВ. № \_\_\_\_\_**

**Новосибирск**

**1975**



ПОДКЛЮЧЕНИЕ АЛФАВИТНО-ЦИФРОВОГО ДИСПЛЕЯ  
ВИДЕОТОН-340 К ЭВМ М-6000

Э.Л.Неханевич, Б.Л.Сысолетин, Б.Н.Шувалов

А Н Н О Т А Ц И Я

Описывается устройство сопряжения ИСД-I для подключения к ЭВМ М-6000 алфавитно-цифрового дисплея Видеотон-340 с параллельным интерфейсом. Наряду с интерфейсом 3402В в Видеотоне-340 предлагается применять модифицированный интерфейс, имеющий более высокие нагрузочные способности при работе на линии.

В приложении приведен драйвер Видеотона-340 для работы с абсолютными программами.



В Институте ядерной физики СО АН СССР нашел широкое применение алфавитно-цифровой дисплей Видеотон-340. Для сопряжения с ЭВМ дисплей Видеотон-340 комплектуется двумя интерфейсами: 3402А и 3402В. Интерфейс 3402А - последовательный, для обмена телеграфным восьмиэлементным двуполярным кодом. Интерфейс 3402В - параллельный, обеспечивающий передачу данных со скоростью до 1000 символов в сек.

Для подключения к ЭВМ М-6000 дисплея с интерфейсом 3402А можно использовать интерфейс телетайпа БИФ-21 /1/, внося в него некоторые изменения, заключающиеся в перестройке частоты генератора и шунтировании входа приемника диодом для защиты от импульсов положительной полярности. Выходной сигнал снимается с коллектора транзистора ПП8, который следует через резистор 180 Ом подключить к шине -12,6В. Применение последовательного интерфейса оправдано только при значительном удалении дисплея от ЭВМ, кроме того интерфейс БИФ-21 имеет свои специфические недостатки /2/. Наиболее полно возможности дисплея реализуются при использовании параллельного интерфейса 3402В.

Дисплей Видеотон-340 является активным устройством ввода-вывода. От него к ЭВМ идут два служебных сигнала: **STRBO** (ЗАПРОС VT) и **DMDI** (ГОТОВНОСТЬ VT). Таким образом есть два независимых канала - канал ввода и канал вывода. Сопряжение 2К /3/ дает возможность довольно просто реализовать эти два канала, используя сигналы ГТО-Т и ГТИ-Т и два кода выборки. Незначительным усложнением алгоритма обмена можно обойтись одним кодом выборки. Для этого нужно маскировать сигнал ГОТОВНОСТЬ VT, когда нет передачи из ЭВМ.

Для подключения дисплея Видеотон-340 с параллельным интерфейсом 3402В к ЭВМ М-6000 нами разработан интерфейс ИСД-1. Интерфейс выполнен на типовой плате АСВТ-М, занимает один код выборки и подключается к процессору или РВВ. Для связи с дисплеем используется многожильный телефонный кабель ТПВ 20x2x0,5.

Структурная схема интерфейса ИСД-1 показана на рис.1.

РВ - выходной триггерный регистр. Регистр очищается сигналом ПСБ-К из ЭВМ. По сигналу ВД-К в него заносится информация с шин ШИН8-К + ШИН5-К.

ЛУ - линейные усилители для согласования выходов РВ с линией связи.



ТВП - триггер выдачи-приема. Служит для маскирования сигнала ГОТОВНОСТЬ VT в отсутствие передачи информации из ЭВМ и формирования сигналом ВП-К сигнала ЗАПРОС ЭВМ при выдаче информации или сигнала ГОТОВНОСТЬ ЭВМ при приеме. ТВП сбрасывается сигналом ОСБ-К или сигналом ПР-К, взводится сигналом ВД-К.

ТЗП - триггер формирования сигнала ЗАПРОС ЭВМ. Взводится сигналом ВП-К после того, как сигналом ВД-К триггер ТВП установится в состояние ВЫДАЧА. Сбрасывается при снятии сигнала ГОТОВНОСТЬ VT из дисплея.

ОВ - одновибратор. Служит для блокирования на 5 мкс сигнала ГТО-Т после передачи в дисплей сигнала ЗАПРОС ЭВМ, т.к. сигнал ГОТОВНОСТЬ VT снимается с некоторой задержкой.

ПР - приемный инверторный регистр. По сигналу ПР-К его содержимое передается на шины процессора.

Сигнал ГТО-Т образуется в режиме ВЫДАЧА как сигналом ГОТОВНОСТЬ VT, так и сигналом ЗАПРОС VT, чтобы обеспечить оператору приоритет при работе с ЭВМ. Анализ сигнала производится программно, для чего сигналом ЗАПРОС VT на ШИНО-Т устанавливается "0". Следует отметить, что нулевое значение ШИНО-Т в этом режиме позволяет использовать команду ДИЗЪЮНКТИВНЫЙ ВВОД (MIA/V SC).

Восьмой разряд кода (ID 7, OD 7) в Видеотоне-340 используется для передачи контрольного бита или "подчеркивания". Аппаратный контроль информации в интерфейсе ИСД-I отсутствует, т.к. надежность связи достаточно высока. Сигналам ID 7, OD 7 соответствуют ШИН8-К, ШИН8-Т. Таким образом можно программно организовать контроль или передачу "подчеркивания".

Полная схема интерфейса ИСД-I приведена на рис.2. В интерфейсе не предусмотрен сигнал DSR, поэтому на плате VD - I4 следует базу транзистора Q1 присоединить через резистор  $I + 2 \text{ кОм}$  к шине + 5В.

В интерфейсе 3402В на линии связи работают маломощные схемы с открытым коллектором. Такая схема не обеспечивает согласования с линией связи и может применяться на расстояниях до 10 + 15 метров. Для того, чтобы можно было работать на расстоянии до 100 метров, разработан и изготовлен модифицированный интерфейс, названный нами 3402Вм. В нем имеется десять передатчиков (рис.3а) и десять приемников (рис.3б) - по числу ис-

пользуемых сигналов, а также схема сигнала DSR (рис.3в).

На рис.4 показана схема одного канала линии связи. Благодаря наличию элементов ДИ, РИ кабель с волновым сопротивлением около 100 Ом хорошо согласуется с выходом передающей схемы /4/. Этим достигается подавление колебаний в кабеле. Резистор R2 величиной 430 Ом служит для уменьшения взаимных емкостных наводок. Экран кабеля имеет отдельный вывод и заземляется на корпус.

Алгоритм обмена с Видеотон-340 приведен на рис.5.

Интерфейс ИСД-I может находиться в режиме ПРИЕМ или в режиме ВЫДАЧА. Перевод интерфейса в режим ПРИЕМ (рис.5а) производится нажатием клавиши СБРОС или командой LIA/V по сигналу ПР-К. При нажатии на клавишу дисплея в интерфейс поступает сигнал ЗАПРОС VT, который вызывает сигнал ГТО-Т. Перед началом работы случайный ЗАПРОС VT следует сбросить сигналом ВП-К (командой CLF SC). После появления сигнала ГТО-Т содержимое приемного регистра командой LIA/V SC (или MIA/V SC) по сигналу ПР-К заносится в регистр PA/V. Полученный символ может быть выдан на дисплей командой OTA/V SC,C (последовательностью сигналов ВД-К, ВП-К). После выдачи интерфейс необходимо перевести сигналом ПР-К в режим ПРИЕМ. Для приема следующего символа ЗАПРОС VT сбрасывается сигналом ВП-К.

Передача массива информации из ЭВМ начинается с проверки готовности Видеотона-340 к приему. Для этого командой OTA/V SC выдается сигнал ВД-К, а затем проверяется наличие сигнала ГТО-Т (рис.5б). Для анализа сигнала ГТО-Т выполняется команда LIA/V SC, а затем проверяется нулевой разряд. Если он равен "0", значит пришел сигнал ЗАПРОС VT (вмешательство оператора) и дальнейшая работа зависит от конкретных применений. Для продолжения выдачи необходимо сбросить сигнал ЗАПРОС VT сигналом ВП-К, перевести интерфейс в режим ВЫДАЧА командой OTA/V SC и дождаться следующего сигнала ГТО-Т. Наличие "1" в нулевом разряде означает, что есть сигнал ГОТОВНОСТЬ VT и можно выдавать символ. Выдача символа производится командой OTA/V SC,C (сигналами ВД-К, ВП-К). По окончании вывода массива следует замаскировать сигнал ГОТОВНОСТЬ VT командой LIA/V SC.

Драйвер дисплея Видеотон-340 для абсолютных программ приводится в ПРИЛОЖЕНИИ.



## Л и т е р а т у р а

1. Блок интерфейсный БИФ-2I. Схема принципиальная электрическая. СПЗ. Северодонецк, 1972.
2. Неханевич Э.Л., Сысолетин Б.Л. Модернизация телетайпного устройства ввода-вывода ЭВМ М-6000. Препринт ИЯФ СО АН СССР, 1973.
3. Сопряжение 2К. Стандарт предприятия. СПЗ. Северодонецк. 1972.
4. Гребенников В.А. О технической реализации электрических связей для высокоскоростной передачи многоразрядных двоичных чисел. В сб. "Вопросы радиоэлектроники", вып. 2, ЭВТ. 1973.

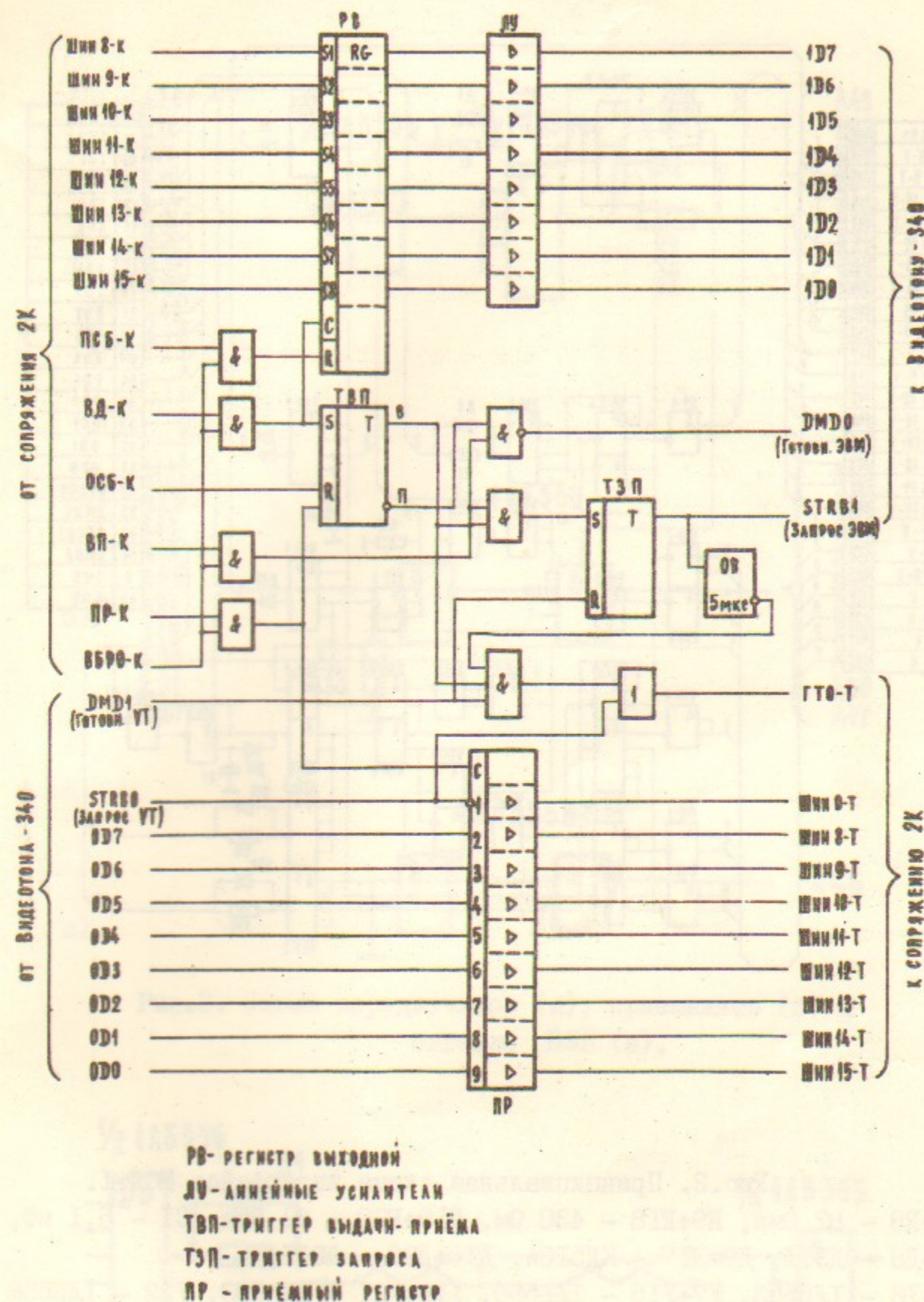


Рис. 1. Структурная схема интерфейса ИСД-I.



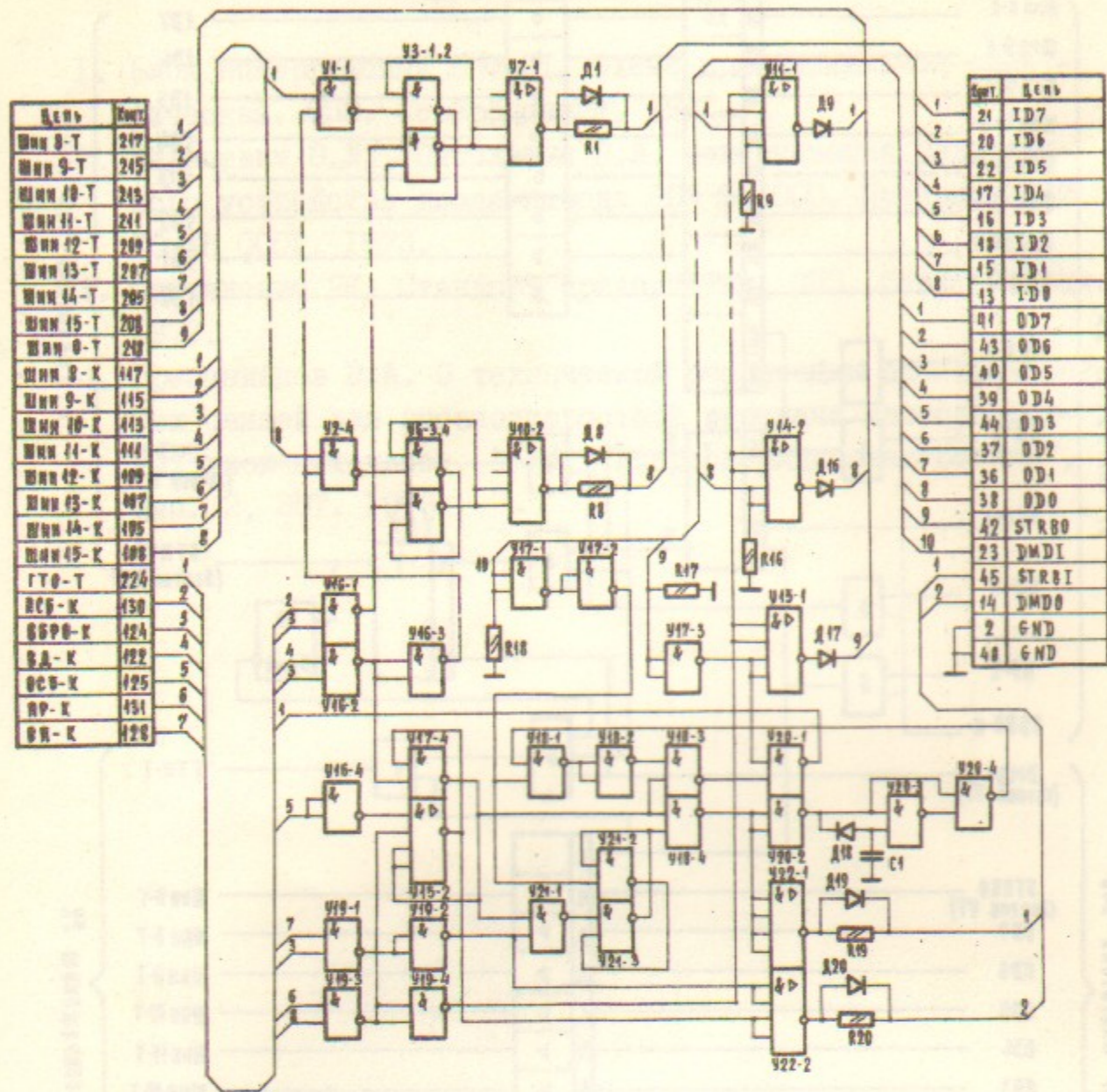


Рис.2. Принципиальная схема интерфейса ИСД-I.  
 $R1+R8$  - 82 Ома,  $R9+R18$  - 430 Ом,  $R19+R20$  - 82 Ома,  $C1$  - 5,1 нФ,  
 $D1+D8$  - ДЗ11,  $D9+D17$  - КД510А,  $D18+D20$  - ДЗ11,  
 $U1+U6$  - 1ЛБ553,  $U7+U15$  - 1ЛБ556,  $U16+U21$  - 1ЛБ553,  $U22$  - 1ЛБ556

Примечание. Резисторы  $R9+R18$  устанавливаются только при использовании интерфейса 3402Вм.

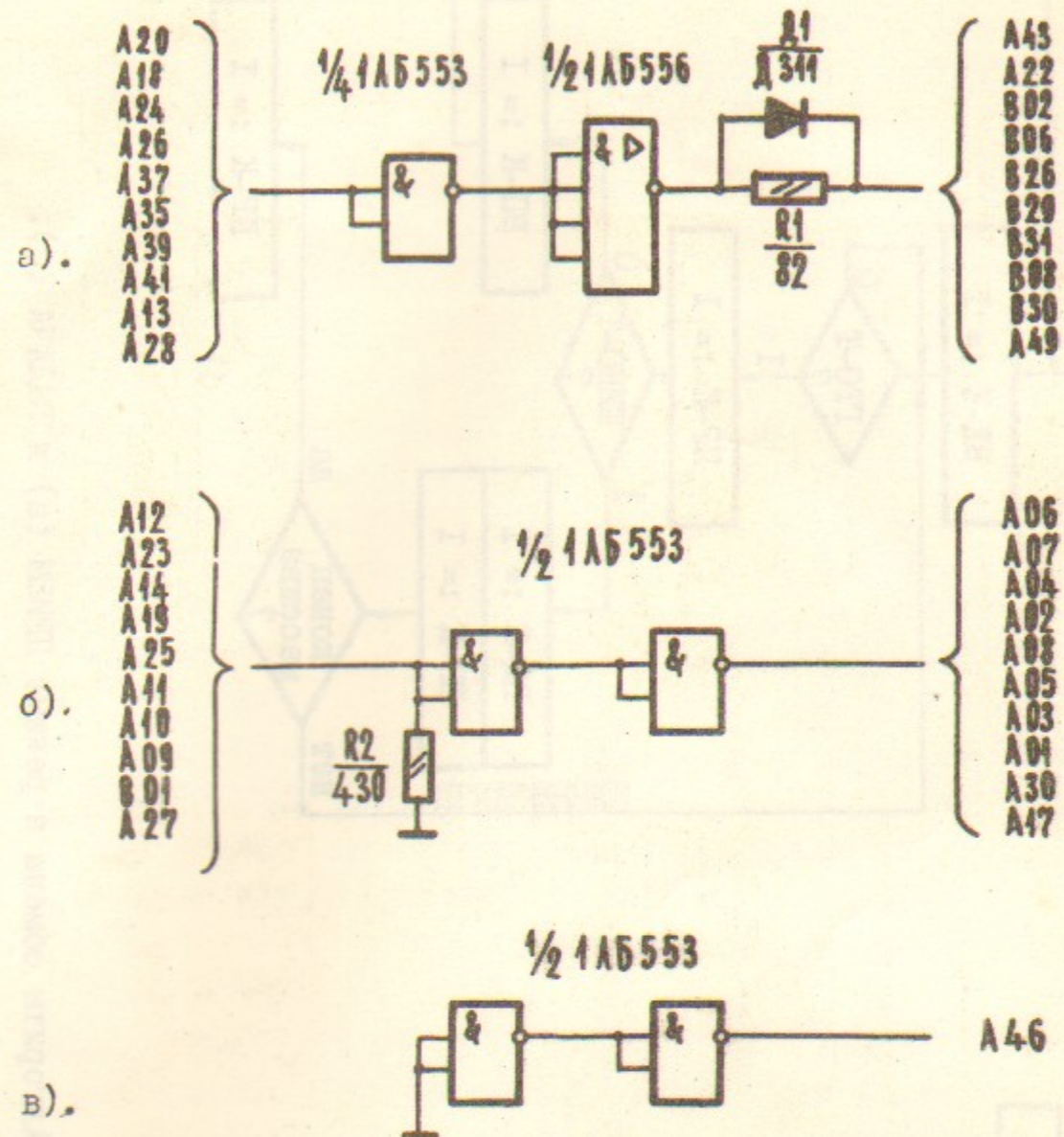


Рис.3. Схемы передатчиков (а), приемников (б) и сигнала DSR (в).

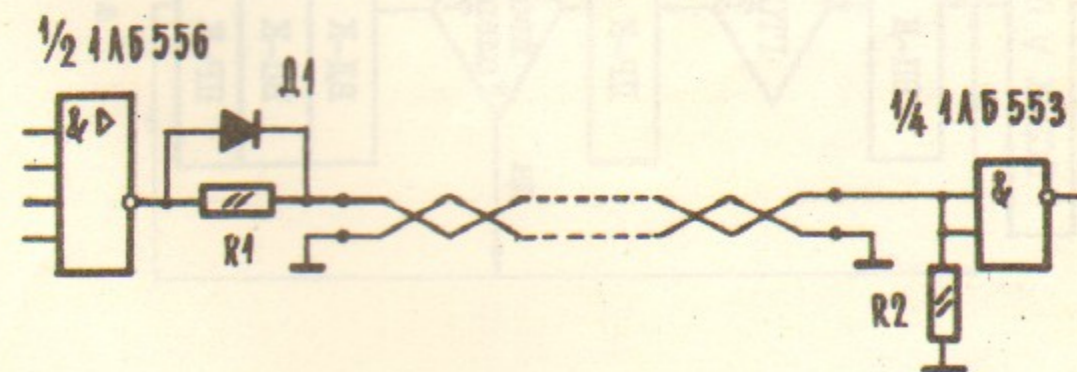
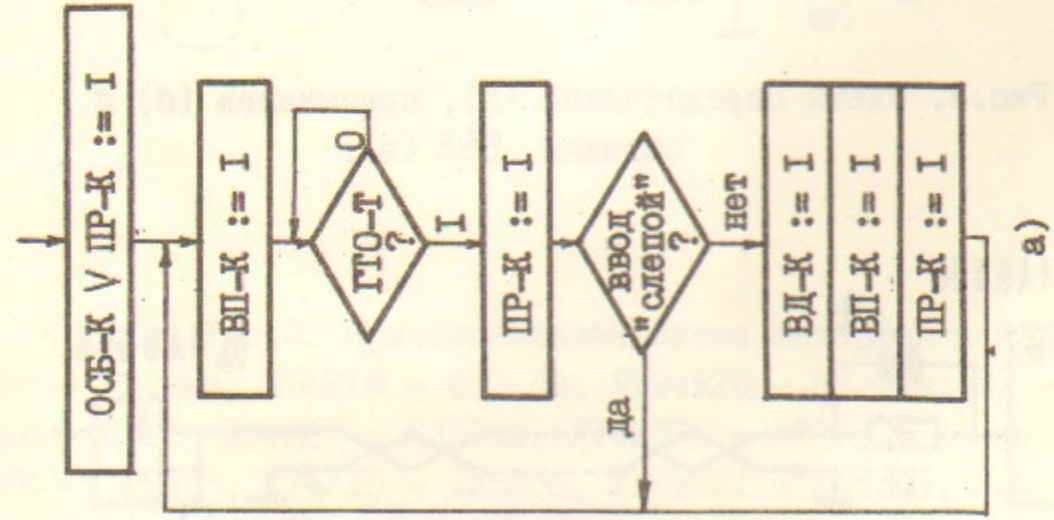
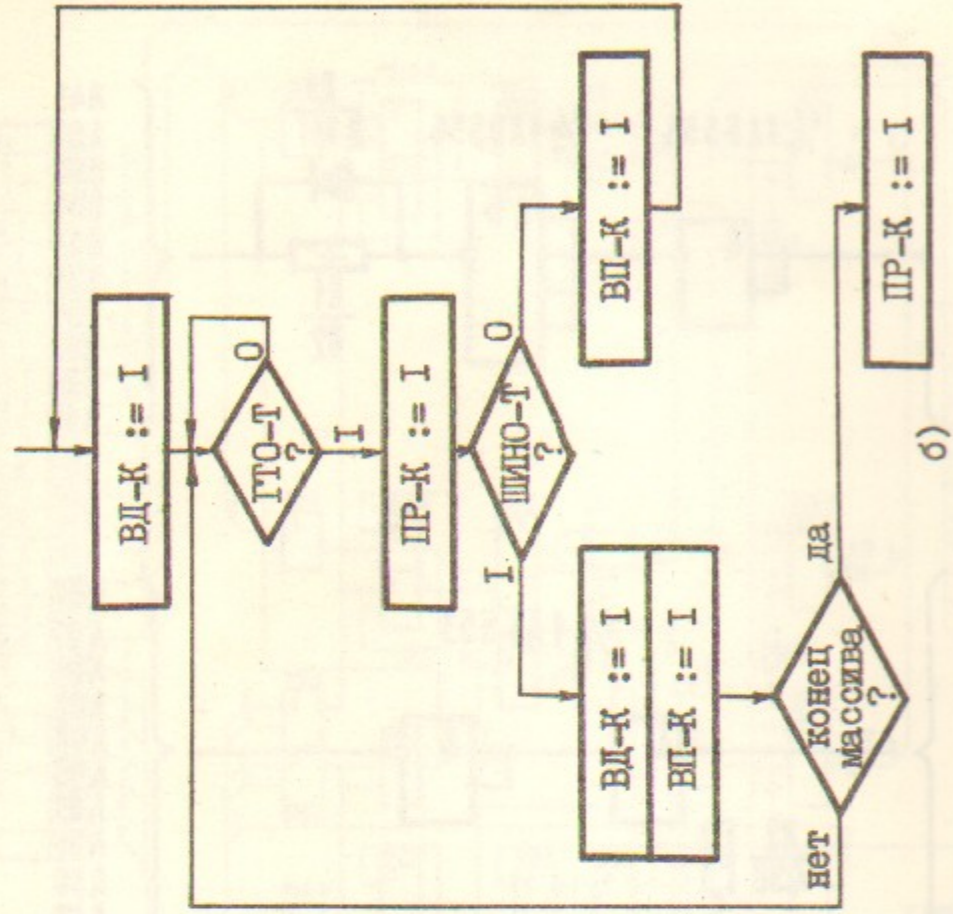


Рис. 4. Схема линии связи.





а)



б)

Рис.5. Алгоритм обмена в режиме ПРИЕМ (а) и ВЫДАЧА (б).

ПРИЛОЖЕНИЕ



```

0001          ASMB, A, B, L
0003?
0004?  ДАННЫЙ ДРАЙВЕР ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ РАБОТЫ С АБСОЛЮТНЫМИ
0005?  ПРОГРАММАМИ И СЛУЖИТ ДЛЯ ВВОДА С КЛАВИАТУРЫ В РЕЖИМЕ
0006?  ON-LINE СТРОКИ СИМВОЛОВ, ЗАКАНЧИВАЮЩЕЙСЯ КОДОМ LINE
0007?  FEED, А ТАКЖЕ ВЫВОДА НА ЭКРАН ЗАДАННОГО ЧИСЛА СИМВО-
0008?  ЛОВ ИЗ БУФЕРА ПРОГРАММЫ. ВО ВРЕМЯ ВВОДА ДРАЙВЕР ПЕ-
0009?  РЕКОДИРУЕТ СИМВОЛЫ С ОДИНАКОВЫМ НАЧЕРТАНИЕМ ИЗ РУС-
0010?  СКОГО РЕГИСТРА В ЛАТИНСКИЙ, А ТАКЖЕ ПОЗВОЛЯЕТ РЕДАК-
0011?  ТИРОВАТЬ СТРОКУ, ПОЛЬЗУЯСЬ КЛАВИШАМИ 'КУРСОР ВЛЕВО'
0012?  И 'КУРСОР ВПРАВО'. ОСТАЛЬНЫЕ КЛАВИШИ УПРАВЛЕНИЯ НЕ
0013?  ЗАДЕЙСТВОВАНЫ, А КОД, ПОЛУЧЕННЫЙ ПРИ НАЖАТИИ ЭТИХ
0014?  КЛАВИШ, ИГНОРИРУЕТСЯ.
0015?
0016?  ОБРАЩЕНИЕ К ДРАЙВЕРУ:
0017?  РА = ДЛИНА БУФЕРА (ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЧИСЛО СИМВОЛОВ)
0018?  РБ = НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС БУФЕРА
0019?  JSB 10XB, I          (X=2)-ВЫВОД (X=4)-ВВОД
0020?  -ВОЗВРАТ-
0021?
0022?  ПО ВОЗВРАТУ ИЗ ОПЕРАЦИИ ВВОДА РА СОДЕРЖИТ ЗАПИСАННОЕ
0023?  В БУФЕР ЧИСЛО СИМВОЛОВ, ПО ВОЗВРАТУ ИЗ ОПЕРАЦИИ ВЫВО-
0024?  ДА СОДЕРЖИМОЕ ПРОИЗВОЛЬНОЕ. СОДЕРЖИМОЕ РБ ВСЕГДА
0025?  ПРОИЗВОЛЬНОЕ.
0026?
0027  00002          ORG 2
0028  00002 124003   JMP 3, I          ПЕРЕХОД НА ФОРМИРОВАНИЕ
0029  00003 017443   DEF FORM          КОМАНД ВВОДА-ВЫВОДА
0030?
0031  00102          ORG 102B
0032  00102 017613   DEF VD.0          СЕКЦИЯ ВЫВОДА
0033?
0034  00104          ORG 104B
0035  00104 017472   DEF VD.1          СЕКЦИЯ ВВОДА
0036?
0037  00106          ORG 106B
0038  00106 017471   DEF VD.1-1       СВОБОДНАЯ ПАМЯТЬ

```

```

0040????? СЕКЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМАНД ВВОДА-ВЫВОДА ??????
0041?
0042  17443          ORG 17443B
0043?
0044  17443 106501   FORM LIB 01          ПОЛУЧИТЬ КОД ВЫБОРКИ
0045  17444 063500   LDA VD.1
0046  17445 030001   IOR B
0047  17446 073500   STA VD.1          LIA SC, C
0048  17447 073510   STA VD.6
0049  17450 073644   STA OUT4
0050  17451 063503   LDA VD.3
0051  17452 030001   IOR B
0052  17453 073503   STA VD.3          SFS SC
0053  17454 073621   STA VD.13
0054  17455 073642   STA OUT3
0055  17456 063505   LDA VD.4
0056  17457 030001   IOR B
0057  17460 073505   STA VD.4          LIA SC
0058  17461 063507   LDA VD.5
0059  17462 030001   IOR B
0060  17463 073507   STA VD.5          OTA SC, C
0061  17464 073641   STA OUT1
0062  17465 063620   LDA VD.12
0063  17466 030001   IOR B
0064  17467 073620   STA VD.12        OTA SC
0065  17470 073647   STA OUT2
0066  17471 102077   HLT 77B

```



0068????? СЕКЦИЯ ВВОДА С КЛАВИАТУРЫ ??????

0069?

0070	17472	000000	VD.1	NOP	
0071	17473	005200		REL	
0072	17474	077651		STB BUF	ТЕКУЩИЙ АДРЕС СИМВОЛА
0073	17475	003004		CMA,INA	
0074	17476	073652		STA LENG	ОТРИЦАТ. ДЛИНА БУФЕРА
0075	17477	073653		STA CHC	
0076	17500	103500	VD.1	LIA O,C	СБРОСИТЬ ЗАПРОС VT
0077	17501	006400	VD.2	CLB	
0078	17502	077640		STB SAVB	ОЧИСТИТЬ ФЛАЖОК ДАННЫХ
0079?					
0080?					ВВОД И ПРОВЕРКА СИМВОЛА
0081?					
0082	17503	102300	VD.3	SFS O	СКАНИРОВАНИЕ СИГНАЛА ГТО-Т
0083	17504	027503		JMP ?-1	
0084	17505	102500	VD.4	LIA O	ПОЛУЧИТЬ СИМВОЛ
0085	17506	013655		AND M177	
0086	17507	103600	VD.5	OTA O,C	ВЫДАТЬ НА ЭКРАН
0087	17510	103500	VD.6	LIA O,C	СБРОСИТЬ ЗАПРОС VT
0088?					
0089?					
0090	17511	053656		CPA LF	
0091	17512	027575		JMP VD.11	'ПЕРЕВОД СТРОКИ'
0092	17513	006002		SZB	
0093	17514	027503		JMP VD.3	БУФЕР ЗАПОЛНЕН
0094	17515	053657		CPA CURL	
0095	17516	027564		JMP VD.10	'КУРСОР ВЛЕВО'
0096	17517	053660		CPA CURR	
0097	17520	027560		JMP VD.9	'КУРСОР ВПРАВО'
0098	17521	053655		CPA M177	
0099	17522	027501		JMP VD.2	КОД DEL ПРОПУСТИТЬ
0100	17523	073613		STA SAVA	
0101	17524	043662		ADA N40	
0102	17525	002020		SSA	
0103	17526	027501		JMP VD.2	ПРОПУСТИТЬ КОДЫ УПРАВЛЕНИЯ
0104?					

I4

0105? ПЕРЕКОДИРОВКА РУССКИХ СИМВОЛОВ

0106?

0107	17527	067663		LDB AMAS	
0108	17530	160001	VD.7	LDA B,I	
0109	17531	013655		AND M177	
0110	17532	053677		CPA BLANK	
0111	17533	027544		JMP VD.8	ПЕРЕХОД НА УПАКОВКУ
0112	17534	053613		CPA SAVA	
0113	17535	027540		JMP ?+3	СИМВОЛ НАЙДЕН В МАССИВЕ
0114	17536	006004		INB	
0115	17537	027530		JMP VD.7	НА ПРОДОЛЖЕНИЕ ПОИСКА
0116	17540	160001		LDA B,I	
0117	17541	001727		ALF,ALF	
0118	17542	013655		AND M177	ПОЛУЧИТЬ СООТВ. КОД
0119	17543	002001		RSS	
0120?					
0121?					УПАКОВКА СИМВОЛА
0122?					
0123	17544	063613	VD.8	LDA SAVA	PA = КОД
0124	17545	067651		LDB BUF	
0125	17546	004065		CL E,ERB	(PP = 0) - СТАРШИЙ СИМВОЛ
0126	17547	002041		SEZ,RSS	
0127	17550	001727		ALF,ALF	СДВИНУТЬ В СТАРШИЙ БАЙТ
0128	17551	073613		STA SAVA	
0129	17552	063654		LDA M1774	
0130	17553	002041		SEZ,RSS	
0131	17554	001727		ALF,ALF	ПОЛУЧИТЬ МАСКУ
0132	17555	110001		AND B,I	
0133	17556	033613		I OR SAVA	СФОРМИРОВАТЬ СЛОВО И
0134	17557	170001		STA B,I	ЗАСЛАТЬ В БУФЕР
0135?					
0136?					
0137	17560	037651	VD.9	ISZ BUF	НАРАСТИТЬ АДРЕС БУФЕРА
0138	17561	037653		ISZ CHC	И СЧЕТЧИК СИМВОЛОВ
0139	17562	006400		CL B	
0140	17563	027502		JMP VD.2+1	НА ПРИЕМ СЛЕДУЮЩЕГО КОДА
0141?					

I5



0142? ОБРАБОТКА КОДА \*КУРСОР ВЛЕВО\*

0143?

0144 17564 063653 VD.10 LDA CHC

0145 17565 053652 CPA LENG

0146 17566 027501 JMP VD.2 НАЧАЛО СТРОКИ

0147 17567 043661 ADA N1

0148 17570 073653 STA CHC УМЕНЬШИТЬ СЧЕТЧИК

0149 17571 063651 LDA BUF

0150 17572 043661 ADA N1

0151 17573 073651 STA BUF УМЕНЬШИТЬ АДРЕС БУФЕРА

0152 17574 027501 JMP VD.2

0153?

0154? ЗАВЕРШЕНИЕ ВВОДА

0155?

0156 17575 063652 VD.11 LDA LENG

0157 17576 053653 CPA CHC

0158 17577 027501 JMP VD.2 ВВОД НЕ НАЧАТ

0159 17600 067651 LDB BUF

0160 17601 004065 CLE,ERB

0161 17602 160001 LDA B,I

0162 17603 013654 AND M1774

0163 17604 033677 IOR BLANK ПРИФОРМИРОВАТЬ ПРОБЕЛ

0164 17605 002040 SEZ И, ЕСЛИ ОН МЛАДШИЙ,

0165 17606 170001 STA B,I ЗАПИСАТЬ В БУФЕР

0166 17607 063652 LDA LENG

0167 17610 003004 CMA,INA

0168 17611 043653 ADA CHC РА = ЧИСЛО СИМВОЛОВ

0169 17612 127472 JMP VD.1,1 --ВЫХОД ИЗ СЕКЦИИ ВВОДА--

0171????? СЕКЦИЯ ВЫВОДА НА ЭКРАН ??????

0172?

0173 17613 000000 VD.0 NOP

0174 17614 077651 STB BUF АДРЕС БУФЕРА

0175 17615 003107 CMA,CLE,INA,SZA,RSS

0176 17616 127613 JMP VD.0,1 --ВЫХОД ПО НУЛЕВОЙ ДЛИНЕ--

0177 17617 073653 STA CHC ОТРИЦАТ. СЧЕТЧИК СИМВОЛОВ

0178 17620 102600 VD.12 OTA 0 ПРОВЕРИТЬ ГОТОВНОСТЬ

0179 17621 102300 VD.13 SFS 0 ДИСПЛЕЯ К ПРИЕМУ

0180 17622 027621 JMP ?-1

0181?

0182? РАСПАКОВКА БУФЕРА

0183?

0184 17623 163651 VD.14 LDA BUF,I

0185 17624 002041 SEZ,RSS

0186 17625 001727 ALF,ALF (PP = 0)-СТАРШИЙ СИМВОЛ

0187 17626 013655 AND M177

0188 17627 017640 JSB OUT ВЫДАТЬ СИМВОЛ

0189 17630 002040 SEZ

0190 17631 037651 ISZ BUF НАРАСТИТЬ АДРЕС БУФЕРА

0191 17632 002200 CME ИЗМЕНИТЬ ФЛАЖОК СИМВОЛА

0192 17633 037653 ISZ CHC НАРАСТИТЬ СЧЕТЧИК

0193 17634 027623 JMP VD.14

0194?

0195? ЗАВЕРШЕНИЕ ВЫВОДА ПО НУЛЕВОМУ СЧЕТЧИКУ

0196?

0197 17635 063656 LDA LF

0198 17636 017640 JSB OUT ВЫДАТЬ КОД \*ПЕРЕВОД СТРОКИ\*

0199 17637 127613 JMP VD.0,1 --ВЫХОД ИЗ СЕКЦИИ ВЫВОДА--

0200?

0201? П/ПРОГРАММА ВЫДАЧИ СИМВОЛА

0202?

0203 17640 000000 OUT NOP

0204 17641 103600 OUT1 OTA 0,C ВЫДАТЬ СИМВОЛ

0205 17642 102300 OUT3 SFS 0 СКаниРОВАНИЕ СИГНАЛА ГТО-Т

0206 17643 027642 JMP ?-1

0207 17644 103500 OUT4 LIA 0,C ПРИНЯТЬ СЛОВО И ПРОВЕРИТЬ



```

0208 17645 002020      SSA      НА ЗАПРОС VT
0209 17646 127640      JMP OUT,1  --ВЫХОД ПО ГОТОВНОСТИ VT--
0210 17647 102600  OUT2  OТА 0      ПРОВЕРИТЬ СЛЕДУЮЩИЙ
0211 17650 027642      JMP OUT3   СИГНАЛ ГТО-Т
0212?
0213?      КОНСТАНТЫ И РАБОЧИЕ ЯЧЕЙКИ
0214?
0215      SUP
0216 00000      A      EQU 0      РЕГИСТР А
0217 00001      B      EQU 1      РЕГИСТР Б
0218?
0219 17613      SAVA  EQU VD.0
0220 17640      SAVB  EQU OUT
0221 17651 000000  BUF   NOP      ТЕКУЩИЙ АДРЕС БУФЕРА
0222 17652 000000  LENG  NOP      ДЛИНА БУФЕРА
0223 17653 000000  CHC   NOP      ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ СЧЕТЧИК
0224?
0225 17654 177400  M1774 OCT 177400
0226 17655 000177  M177  OCT 177
0227 17656 000012  LF    OCT 12
0228 17657 000010  CURL  OCT 10
0229 17660 000030  CURR  OCT 30
0230 17661 177777  N1    OCT -1
0231 17662 177740  N40   OCT -40
0232 17663 017664  AMAS  DEF ?+1
0233 17664 040541      OCT 40541,42545,54150,45553
0234 17670 046555      OCT 46555,44156,47557,50162
0235 17674 041563      OCT 41563,52164,41167
0236 17677 000040  BLANK OCT 40
0237?
0238      END
?? NO ERRORS?

```

Работа поступила - 29 сентября 1975г.

---

Ответственный за выпуск Г.А.СПИРИДОНОВ  
 Подписано к печати 2.X-1975г. МН 03176  
 Усл. I,I печ.л., тираж 200 экз. Бесплатно  
 Заказ № 90

---

Отпечатано на роталпринте в ИЯФ СО АН СССР