

Малая универсальная вычисли-
тельная машина "Наирн-23"

Эксплуатационная документация.

ОТКРЫТ

OldPC.ru

2109

музей компьютеров

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	Стр.	Местонахождение
1						
2						
3						
4	И	ЫЭП. 700. 000 ТО	Техническое описание			
5			и инструкция по			
6			эксплуатации	1		
7						
8						
9	И	ЫЭП. 700. 000 ТО1 *	Техническое описание			
10			Описание микропро-			
11			граммы	1		
12						
13						
14		ЫЭП. 700. 000 СхФ	Схема функциональ-			
15			ная	1		
16						
17						
18		ЫЭП. 700. 000 ТБ *	Таблица проводов	1		
19						
20						
21		ЫЭП. 700. 000 ЭД	Ведомость эксплуата-			
22			ционных документов	1		
23						
24		ЫЭП. 700. 000 Ф	Формуляр	1		
25						
26						
27						

Стр. №

Подпись и дата
3.6.6.74

Всего листов
974

Подпись и дата
И. Кайр

OldPC.ru
2109
Музей компьютеров

№	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
а	1	ЫЭП. 700. 000 ЭД	Варданян	29.04.74
а	2	ЫЭП. 700. 000 Ф	Варданян	29.04.74
И. Контр.	Варданян	В. Контр.	Хачатурян	29.04.74
Уч. Форм.	Хачатурян	Уч. Форм.	Хачатурян	29.04.74

ЫЭП. 700. 000 ОП		
Литера	Лист	Листов
	1	3
Малая универсальная вычислительная машина "Наури 2Э"		
Опись папки		

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1						
2						
3		ЩКЗ.030.006-171*	ЭВМ "Напри-2Э". Допол.			
4			нение к таблицам			
5			прошивок кассеты			
6			21ЯН1 машины			
7			"Напри-2"	1		
8						
9						
10		ЩКЗ.030.006-172*	ЭВМ "Напри-2Э". Допол.			
11			нение к таблицам			
12			прошивок кассеты			
13			20ЯН2 машины			
14			"Напри-2"	1		
15						
16						
17		ЩКЗ.030.006-173*	ЭВМ "Напри-2Э". Допол.			
18			нение к таблицам			
19			прошивок кассеты			
20			19ЯН3 машины			
21			"Напри-2"	1		
22						
23						
24		ЩКЗ.030.006-174*	ЭВМ "Напри-2Э". Допол.			
25			нение к таблицам			
26			прошивок кассеты			
27			14ЯНВ машины			
28			"Напри-2"	1		
29						
30						
31						

№ докум. № 484
 Подпись и дата 30.9.77
 Дата 30.9.77

№ стр.	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	Масштаб	Категория документа
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11		БЭЗ. 083. 002 СхЭ	Блок ячеек 5 мл.			
12			Схема принципиальная			
13			электрическая	1		
14						
15						
16		БЭЗ. 083. 003 СхЭ	Блок ячеек 7 мл. Схема			
17			принципиальная			
18			электрическая	1		
19						
20						
21		БЭБ. 640. 030	Жгут	1		
22						
23		БЭБ. 640. 031	Жгут	1		
24						
25		БЭБ. 640. 032	Жгут	1		
26						
27		Примечание: Документы указанные знаком*				
28		поставляются при подключении				
29		НМЛ-67 к ЭВМ "Наура-2" зав. № 1-1224				
30						
31						

№ докум. и дата
 Подпись и дата
 30.4.77г.
 № дубл. 474
 № докум. 6120829
 Подп. / Дата

БЭЗ. 700. 000 00

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1			Документация			
2			общая			
3						
4	11	6131.700.000 Т0	Техническое описание			
5			и инструкция по			
6			эксплуатации	1		Папка
7						
8						
9	11	6131.700.000 Т01*	Техническое описание			
10			Описание микропро-			
11			граммы	1		"
12						
13						
14		6131.700.000 СхФ	Схема функциональ-			
15			ная	1		"
16						
17						
18		6131.700.000 ТБ*	Таблица проводов	1		"
19						
20						
21		6131.700.000 Ф	Формуляр	1		
22						
23						
24						
25						
26						
27						

Подпись и дата
30.4.82

469

И. контр. Труфанов В. И.

б	1	613102934	ВШК-2	1982
а	2	6130827	ВШК-2	1982
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ		Воробейкин	В.И.	12/82
Провер.		Богданов	А.И.	12/82
И. контр.		Воробейкин		
Утвержд.		Хочутая		

6131.700.000 ЭД

Малая универсальная вычислительная машина Ири-23	Литера	Лист	Листов
Ведомость эксплуатационных документов		1	3

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1						
2						
3		ЩКЗ.030.006-1Т1*	ЭВМ "Напри-2Э". Допол-			
4			нение к таблицам			
5			прошивок кассеты			
6			21ЯН1 машины			
7			" Напри-2 "	1		Папка
8						
9						
10		ЩКЗ.030.006-1Т2*	ЭВМ "Напри-2Э". Допол-			
11			нение к таблицам			
12			прошивок кассеты			
13			20ЯН2 машины			
14			" Напри-2 "	1		"
15						
16						
17		ЩКЗ.030.006-1Т3*	ЭВМ "Напри-2Э". Допол-			
18			нение к таблицам			
19			прошивок кассеты			
20			19ЯН3 машины			
21			" Напри-2 "	1		"
22						
23						
24		ЩКЗ.030.006-1Т4*	ЭВМ "Напри-2Э". Допол-			
25			нение к таблицам			
26			прошивок кассеты			
27			14ЯН8 машины			
28			" Напри-2 "	1		"
29						
30						
31						

Инв. № подл. Подпись и дата
 Инв. № дубл. 469 30.4.79.
 Взам. инв. №
 Подпись и дата

а 4 6130827 03/04/79
 Изд. лист № докум. Подп. Дата

6131.700.000 ЭД

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз	№ СКЭ	Местонахождение
1			Документация на			
2			составные части			
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11		6133.083.002 СхЭ	Блок ячеек 5МЛ.			
12			Схема принципиальная			
13			электрическая	1		Папка
14						
15						
16		6133.083.003 СхЭ	Блок ячеек 7МЛ.С.с.с.			
17			принципиальная			
18			электрическая	1		"
19						
20						
21		6136.640.030	Жгут	1		"
22						
23		6136.640.031	Жгут	1		"
24						
25		6136.640.032	Жгут	1		"
26						
27						
28		Примечание: В 6131.700.000 ЭД входит комплект				
29		эксплуатационных документов				
30		согласно ШКЭ. 700.005 ЭД. Документы ука-				
31		занные знаком * поставляются при подключении				
		НМЛ-67 к ЭВМ «Наура-2» заб. № 1-1244.				

Подпись и дата
30.4.74
469

а / №0827
Изд. Дист. № докум. Подп. Дрото

6131.700.000 ЭД

Лист

"УТВЕРЖДАЮ"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРЕДПРИЯТИЯ
П/Я Г-4053
Г. Карапетян /КАРАПЕТЯН Г.С./
"18" октября 1973г.

МАЛАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ
ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА
"НАИРИ-2Э"
Техническое описание и
инструкция по эксплуатации
ЫЭ1.700.000ТО
на 19 листах

Инд. № подл.	Подп. и дата
Вз. инв. №	
Инд. № инв.	Подп. и дата
Инд. № дудл.	Подп. и дата

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР П/Я Г-4053
Э. Н. Хачатрян /ХАЧАТРЯН Э.Н./
"16" октября 1973г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Созданная в результате стыковки универсальной вычислительной машины "Наири-2" с накопителем НМЛ-67, модифицированная универсальная вычислительная машина "Наири-2Э" позволяет программно увеличить объем хранимой информации с последующим её использованием.

Машина предназначена для решения весьма широкого круга математических задач, возникающих при экономических, инженерных расчетах и научных исследованиях.

Машину можно широко использовать в любых научно-исследовательских, проектных и учебных институтах, в системе АСУ, в заводских лабораториях, а также в вычислительных центрах для первичной подготовки крупных задач.

Имеется возможность применять машину для записи непрерывной информации с объекта при помощи преобразователей.

Настоящее техническое описание является дополнением технического описания ШКИ.700.005ТО. ЭВМ "Наири-2Э" соответствует техническим условиям ШЭ1.700.000 ТУ.

В настоящем описании рассмотрен принцип работы блоков связи, обеспечивающих стыковку ЭВМ "Наири-2" с накопителем на магнитной ленте НМЛ-67.

ШЭ1.700.000 ТО

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разр.	1	Варданян	А.В.	12.10.72
Пробер.	1	Таслаогян	М.	15.1.73
Н. контр.	1	Ваграмян		
Утверд.	1	Хачатрян		

ЭВМ
"НАИРИ-2Э"
Техническое описание и
инструкция по эксплуатации

Лист 1	Лист 2	Лист 3

Стр. 1 из 1
Лист 1 из 1
Подп. и дата
Изм. №

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Блоки связи обеспечивают запись информации с ЭВМ на магнитную ленту и чтение информации с магнитной ленты.

2.2. Подключение НМЛ-67 к "Наири-2" дает возможность иметь внешнюю память емкостью около 750.000 36 - разрядных двоичных чисел, которые записываются в назначаемых зонах. Максимальная емкость одной зоны составляет 2048 36- разрядных двоичных чисел.

2.3. Блоки связи позволяют производить запись информации по шести каналам и запись разметочных сигналов по двум служебным каналам.

2.4. Запись-чтение информации происходит только в одном направлении (вперед) по магнитной ленте.

2.5. В связи с подключением НМЛ-67 в машине добавлена фиксированная ячейка а7, которая служит счетчиком и одновременно предназначена для хранения текущих номеров зон, т.е. тех номеров зон, над которыми в данный момент находится "головка".

2.6. Максимальная плотность записи-одно машинное 36 разрядное слово на 0,96мм.

2.7. Метод записи потенциальный без возвращения к нулю с модуляцией по единице.

2.8. Рабочая скорость движения ленты относительно блока магнитных головок в прямом и обратном направлении равна $2 \pm 0,1$ м/сек.

2.9. Время пуска и остановки ленты не более 6 мксек.

2.10. Количество обращений к однажды записанной информации не менее 50 000.

2.11. Параметры уровней управления накопителем:

потенциал верхнего уровня: потенциал нижнего уров.

при а) операции вперед $U_n \leq -7$ в

$U_v \geq -0,15$ в

б) операции назад $U_n \leq -7$ в

$U_v \geq -0,15$ в

длительность фронта $\tau_f \leq 1$ мксек.

длительность спада $\tau_c \leq 2$ мксек.

2.12. Параметры импульса сопровождения записи (И.С.З.):

потенциал верхнего уровня $- \rightarrow 0,15$ в

"-" нижнего уровня $- \leq -7$ в

длительность фронта $\tau_f \leq 1$ мксек.

длительность спада $\tau_c \leq 1$ мксек. + 1,5 мксек.

длительность импульса $\tau_u - 2 \pm 4$ мксек.

2.13. Блок связи обеспечивает сигналы записи по следующим параметрам:

потенциал верхнего уровня $U_{в} = -16\text{В}$

потенциал нижнего уровня $U_{п} = -(7+10)\text{В}$

длительность фронта $\tau_{ф} \leq 1\text{мксек.}$

длительность спада $\tau_{с} \leq 1,5\text{мксек.}$

Инв. № лота	Подп. и дата	Вз. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата	ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИЭИ.700.000 Т0	Лист
											4

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Связь накопителя на магнитной ленте НМЛ-67 с ЭВМ "Наири-2" в режиме автоматического управления, приема команд и организацию их выполнения осуществляют блоки связи. Функциональная схема блоков приведена на №Э1.700.000 СхФ. В соответствии с принятой командой блок управления вырабатывает сигналы, определяющие работу накопителя в режимах "поиск зон", "вперед", "назад", "запись", "чтение".

4.2. Микропрограммным способом сигнал 28р.ДЗУ при наличии разрешения микрокоманды триггер обмена Тг обм. устанавливается в единичное состояние, тем самым НМЛ-67 подготавливается к приему команд с машины.

Установка "0" Тг обмена производится сигналом 22р. ДЗУ, кнопкой ГИ пульта управления машины, а также при поступлении сигналов "конец ленты" и "начало ленты" с НМЛ на вход ячейки 6И.

4.3. Все операции с накопителем могут производиться только при наличии "1" Тг обмена и при установке в единичное состояние соответствующих ТгВУ машины "Наири-2".

Например при наличии "1" Тг обмена и "1" Тг 5рВУ выполняется операция "вперед".

При этом на входе блока управления НМЛ имеется высокий потенциал, обеспечивающий выполнение команды "вперед".

Аналогично выполняются операции "запись", "чтение", "назад", "перемотка". При этом используются "1" 1р ТгВУ; "1" 2р ТгВУ; "1" 6р ТгВУ; "1" 4р ТгВУ соответственно.

4.4. Запись информации осуществляется в следующей последовательности:

- запись маркера первоначальной зоны (МЗ)
- поиск зон
- запись маркера строк (МС) и информации

4.4.1. Запись маркера зон (МЗ)

Запись маркера зон МЗ осуществляется по УШ-ому служебному каналу следующим образом:

31р.ДЗУ при "1" Тг удвоения устанавливает Тг МЗМС (45) в единичное состояние. С единичного коллектора сигнал поступает на вход Тг МЗ (7У8) блока управления, работающего только в счетном режиме.

Запуск триггера осуществляется при поступлении импульса разрешения записи. Импульс разрешения записи получается с выхода

№Э1.700.000 ТО

Лист

6

ИЗМ Лист № докум. Подп. Дата.

106-5а

Копировал:

Формат 11

Инв. № подл. Подп. и дата. Вх. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата.

инвертора 6И (У9) при "I" Ip TгВУ.

Единый выход TгМЗ соединен с УШ дорожкой НМЛ-67.

При первоначальной разметке на новую магнитную ленту последняя вручную приводится в первоначальное положение (5-6 метров до начала ленты).

4.4.2. Поиск зон.

После записи маркера зон выполняется команда поиск зон (ПЗ), что означает найти зону, где должна производиться запись. Команда "поиск зон" позволяет найти необходимую зону как в прямом так и в обратном направлении. Начало направления механизма зависит от знака Tтек - Tиск где Tтек - адрес текущей зоны считанной с ленты, записанной в фиксированной ячейке а7, Tиск - адрес искомой зоны, записанной в фиксированной ячейке а1. В фиксированном адресе а3 записан код команды (запись или чтение), а адрес следующей команды записан в ячейке а6.

Если результат Tтек - Tиск > 0, то механизм движется в прямом направлении, а если результат Tтек - Tиск < 0, то механизм движется в обратном направлении.

С ячейки а1 адрес искомой зоны посылается в PгК и формируясь в сумматоре дополнительным кодом записывается в фиксированной ячейке а4.

Командами ПЗ адреса команд (ПЗАк) записи ленты с адреса В до адреса С ОЗУ на МЛ (если адрес команды А=0) записывается признак начало I зоны и возвращается в положение начало зон. При этом очищается ячейка а7.

Запись на МЛ осуществляется последовательно начиная с I зоны.

После нахождения зоны при движении механизма в прямом направлении сразу осуществляется запись или чтение, а если механизм движется в обратном направлении, то происходит "останов" механизма и переход движения механизма в прямое направление и после чего осуществляется запись или чтение.

4.4.3. Запись маркера строк (МС) и информации.

Запись МС осуществляется по УП-ому служебному каналу следующим образом:

при единичном положении Tг удвоения импульсом 29p. ДЗУ производится сброс Tг МЗМС в нулевое положение; С нулевого выхода сигнал поступает на вход Tг МС. Запуск триггера осуществля-

Инв. № докум. Подп. и дата. Изм. № Инв. № докум. Подп. и дата.

Инв. № докум.	Подп. и дата.	Изм. №	Инв. № докум.	Подп. и дата.

ИЭИ.700.000 ТО

Лист
7

результатов происходит "останов" ленты и выполняется следующая команда. При несовпадении результатов в данной зоне происходит повторная запись и контрольное чтение информации.

При вторичном несовпадении меняется место признака данной зоны и снова осуществляется запись информации.

Инв. № лота	Подп. и дата	Вз. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата

OldPC.ru
2109
музей компьютеров

Инв. № лота	Подп. и дата	Вз. инв. №	Инв. № докум.	Подп.	Дата	№1.700.000 TO	Лист
							9

5. ЧТЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ.

5.1. Для чтения информации аналогично записи необходимо считывать сигналы с маркера зон (МЗ) и маркера строк (МС).

Считанный сигнал МЗ и МС с ленты НМЛ-67 подается на инверсирование.

Инверсированный сигнал с выхода У16-4 (У16-8) поступает на импульсный вход ячейки ЗУ2Вн (У11), которая запускается при условии наличия сигнала 2р.РгВУ машины.

Положительный сигнал с выхода ячейки ЗУ2Вн (У10) через диод устанавливает в нулевое положение Тг чтения машин и запускает машину.

5.2. Считанные импульсы от усилителей считывания НМЛ-67 поступают на инверторы. Инвертированный сигнал поступает на импульсный вход усилительной ячейки ЗУ2Вн. Ячейка запускается при условии разрешения чтения.

5.3. Разрешение чтения осуществляется следующим образом:

для исключения считывания ложной информации микропрограммным способом сигнал 44р.ДЗУ при "I" Тг удвоения устанавливает Тг разрешения чтения в нулевое положение. Отрицательный сигнал с единичного коллектора поступает на вход ячейки ЗУНц, которая в дальнейшем запускает предварительные усилители чтения блока связи.

5.4. Отрицательные импульсы (1р, 7р, 13, 19, 25р, 31р) с выхода ячеек усилителей поступают на вентиляльные входы триггеров сумматора ЭВМ.

Триггер разрешения чтения устанавливается в "I" положение импульсами 47р.ДЗУ и МЗ, считанного с ленты (У16-4) и поступающего на вентиляльный вход триггера при "I" Тг удвоения.

В единичном положении Тг разрешения чтения осуществляется запрет чтения.

Инв. № докум. Подп. и дата. Изм. №. Взаим. №. Подп. и дата.

Инв. № докум.	Подп. и дата.	Изм. №.	Взаим. №.	Подп. и дата.

№ 1.700.000 ТО

Лист
10

Копировано:

Формат 11

Ф. 2. 105-5а

6. СИСТЕМА КОМАНД.

6.1. Для выполнения какой либо команды, связанной с накопителем НМЛ-67 первоначально выполняется команда поиск зон (ПЗ), за которой следует или команда записи ленты (ЗЛ) или чтения ленты (ЧЛ) или записи зон (ЗЗ).

ПЗ АК

ЗЛ ВКС

С помощью этих двух команд записывается содержимое ячеек с адреса В до адреса С ОЗУ на магнитную ленту в зону А, потом осуществляется запись признака начало следующей А+1 зоны (метка). После этого механизм движется в обратном направлении и останавливается на зоне А. Одновременно в фиксированной ячейке а7 записывается число А. Количество записанных чисел в зоне равно разности С-В.

Если в команде ПЗ АК; ЗЛ ВКС не отмечено начало текущей зоны, то в этой зоне запись невозможна.

6.2. ПЗ АК

ЧЛ ВКС

С помощью этих двух команд осуществляется чтение с зоны А магнитной ленты и записывается от адреса В до адреса С ОЗУ.

Количество записываемых чисел в ОЗУ равно разности С-В, которая не должна превышать разности С-В, ранее записанной командой ЗЛ ВКС.

6.3. ПЗ АК

ЗЗ ВКС

Эти две команды аналогичны вышеуказанным командам ПЗ АК и ЗЛ ВКС.

Отличие этих команд только в том, что исключена запись признака начало зон (метка). Количество записываемых в зоне чисел равно разности С-В, которая не должна превышать разности С-В, ранее записанной командой ЗЛ ВКС.

Инв. № докум. Подп. и дата. Инв. № докум. Подп. и дата. Инв. № докум. Подп. и дата.

Инв. № докум.	Подп.	Дата.	Инв. № докум.	Подп.	Дата.
ШМ	Лист	№	Докум.	Подп.	Дата.

ЫЭІ.700.000 ТО

Лист

11

П-ая зона

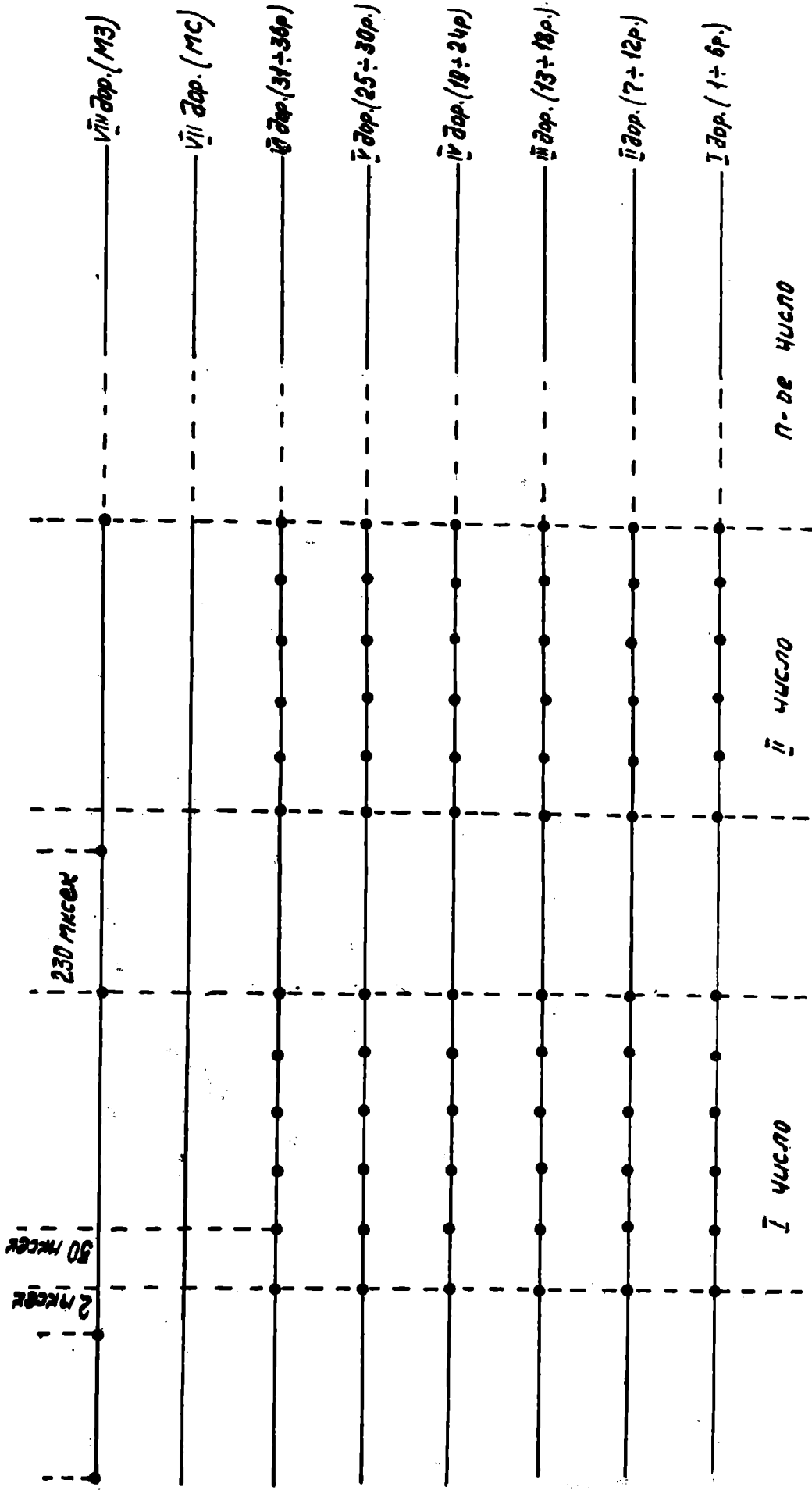


Рис. 1. Вид записи на ленте.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

I. ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К РАБОТЕ

I.1. Перед эксплуатацией ЭВМ "Наири-2Э" ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации ЭВМ "Наири-2", инструкцией по эксплуатации накопителя на магнитной ленте НМЛ-67 и вышеизложенным описанием машины.

I.2. Подключите накопитель к машине "Наири-2" и к сети согласно рис. I.

I.3. Включите и проверьте ЭВМ "Наири-2" согласно инструкции по эксплуатации ЩК I.700.005 И.

I.4. Включите накопитель НМЛ-67 согласно инструкции по эксплуатации накопителя.

I.5. Введите в машину контрольный тест проверки устройств записи-чтения. Нажмите кнопку У"О" НМЛ и клавишу НМЛ на пульте управления главного шкафа машины. Нажмите клавишу ГОТОВО на пульте накопителя НМЛ-67.

Контрольный тест предусматривает проверку работы НМЛ-67 с ЭВМ "Наири-2" в 25 зонах.

Тест программа осуществляется следующим образом:

С помощью команд 46 и 47 на ленте отмечается метка, обозначающая начало первой зоны. Далее в ячейках от I40 до 2040 образуется исходная информация, причем II младших разрядов в I40-ой ячейке показывают номер зоны. С помощью команды 65 происходит запись содержимого ячеек от I40 до 2040 на ленту. После чего эти ячейки в ОЗУ очищаются. С помощью команды 83 происходит чтение с ленты и запись результата в ячейках от I40 до 2040. После чтения машина переходит к проверке. Если запись и чтение произошли правильно, то машина печатает ЗН I.

Далее проверяется вторая зона, печатается 2 и т.д.

После проверки 25-ой зоны чтение повторяется.

Если чтение какой либо зоны происходит неправильно, то номер этой зоны печатается в скобках.

Например, при ошибке в пятой зоне печатается ЗН I 2
3 4 (5) 6 7.....25.

Инв. № Подп. и дата
Инв. № Подп. и дата
Вз. инв. №
Подп. и дата

2. СТИРАНИЕ ЛЕНТЫ

2.1. При необходимости стирания ленты наберите адрес 2434 на регистре Рг ДЗУ в восьмеричном исчислении.

2.2. Нажмите клавишу МКК на пульте управления машины. При этом выполняются команды, записанные в адресах 2434 + 2436 ДЗУ.

2.3. Наберите на регистре числа пульта машины первый и пятый разряды.

Нажмите клавишу ПУ Рг ВУ пульта машины.

При этом производится передача

"1р" Рг 4 "1р" Рг ВУ

"5р" Рг 4 "5р" Рг ВУ

где "1р" Рг ВУ разрешение записи на МЛ

"5р" Рг ВУ признак движения механизма НМЛ
"вперед".

При этой операции с МЛ стирается ранее записанная информация.

Для приостановки стирания магнитной ленты нажмите клавишу У"0" Рг ВУ.

2.4. Для записи на подготовленном участке магнитной ленты отключите клавишу пятого разряда регистра числа на пульте главного шкафа. Наберите шестой разряд. Нажмите клавишу ПУ Рг ВУ пульта машины. После нажатия клавиши ПУ Рг ВУ магнитная лента движется "назад".

2.5. "Останов" движения ленты производить нажатием клавиши У"0" Рг ВУ на пульте главного шкафа машины.

Инв. № докум. Подп. и дата. Инв. № докум. Подп. и дата. Инв. № докум. Подп. и дата.

Инв. № докум. Подп. и дата.

БЭИ.700.000 ТО

Лист

14

Подп. и дата. Инв. №. Инв. №. Подп. и дата.

Разъемы Ш18, Ш19 обеспечены -
 вают возможность подключения
 к машине УНИП.

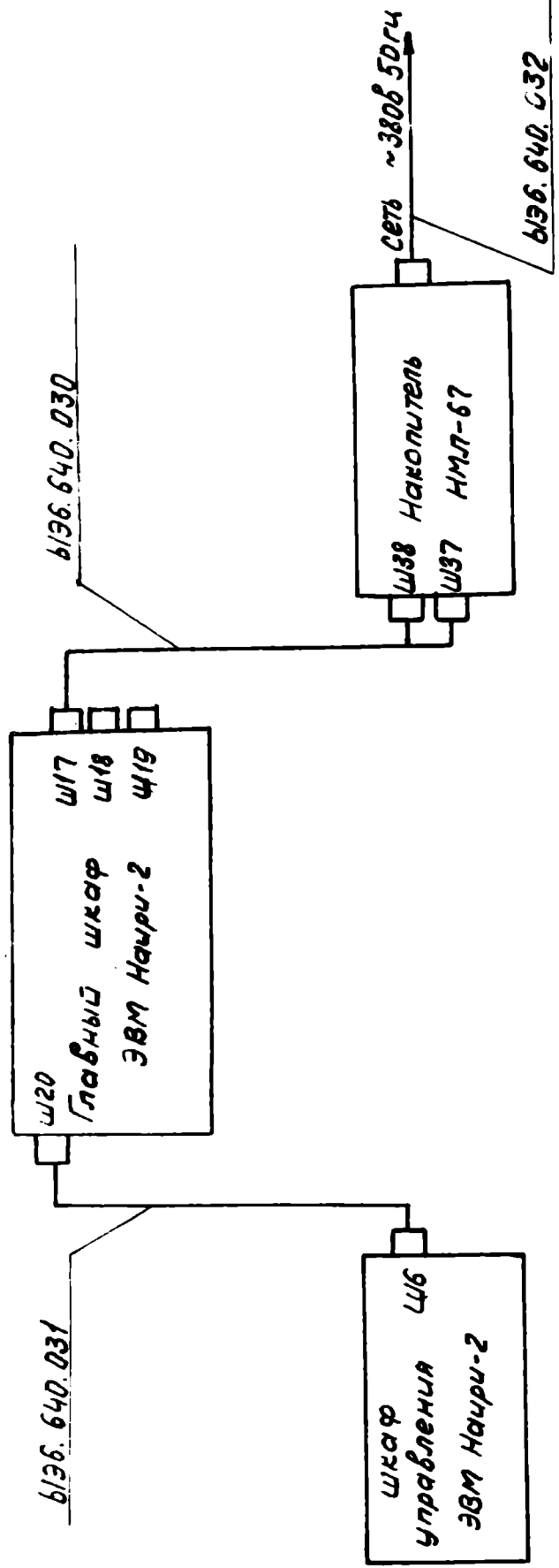


Рис 1. Схема соединения ЭВМ "Наури-2" с
 накопителем НМЛ-67

Контрольный тест проверки устройств записи-чтения

40	п0п9	90	м>6м141+
41	п0п10	91	u108п=
42	п0п11	92	o1п1
43	п0п12	93	в,1899п
44	п0п13	94	u88п<
45	х0м	95	o2048п38
46	пз0к	96	а,11п11
47	эл1к	97	в,25п
48	п0п14	98	u128п<
49	п35м33	99	o2274м
50	с1п33	100	u70п
51	п0п1	101	o2266м
52	п33м140	102	м140м35
53	х0м	103	п,0п29
54	п0п36	104	пм29м
55	п36м	105	o2274м
56	с,34м36	106	к30м
57	п36м141+	107	u70п
58	o1п1	108	u111п=10
59	в,1900п	109	п10п10
60	u55п<	110	u81п
61	х0м	111	п13п13
62	х0м	112	м36м141+
63	п14м1	113	к,0п
64	пз1к+	114	к36м
65	эл140к2040	115	u,119п1
66	o2048п14	116	u,81п
67	а,11п	117	u92п1
68	в,25п	118	u95п
69	u50п<	119	п0п1
70	п0п38	120	u,54п61
71	o2236м	121	п0п61
72	o2219м	122	п38м1
73	o2270м	123	пз1к+
74	п35м30	124	пз140к2040
75	с1п30	125	u81п
76	п0п1	126	х0м
77	п0к140+	127	х0м
78	с1п1	128	o2263м=13
79	в,1900п	129	пм11м
80	u77п<	130	o2264м=13
81	п38м1	131	п11м
82	пз1к+	132	в,25п12
83	эл140к2040	133	o2274м>12
84	п0п1	134	п0п10
85	м30м140	135	п0п13
86	u101п=	136	o2270м
87	п0п36	137	u75п
88	п36м		
89	с,34м36		
34	010101010101		
35	777777770000		

Инв. № подл. Подп. и дата. Инв. № докум. Подп. и дата. В з. инв. №

ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.	БЭИ.700.000 ТО	Лист
						16

**СВЯЗЬ ЭВМ "НАИРИ-2Э" С УНИВЕРСАЛЬНЫМ
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРОМ (УКИП-ом)**

Электрическая связь ЭВМ с УКИП-ом выполнена с помощью дополнительных разъемов, обеспечивающих информационную связь в обоих направлениях в размере 36-ти разрядного слова (см. ОГКІЭЗ06І СхФ). Выполняется связь $C_m \rightleftharpoons P_{гИУКИП}$ и $C_m \rightarrow P_{гКУКИП}$.

Для обмена данными и управляющей информацией в системе команд ЭВМ "Наири-2Э" введено дополнительно при операции, выполняющее следующие передачи:

1. $C_m \rightarrow P_{гКУКИП}$ - выполняет передачу 36-ти разрядного слова команды из C_m в $P_{гКУКИП}$, внешнее представление - кв Он;
2. $P_{гИУКИП} \rightarrow C_m$ - выполняет передачу 36-ти разрядного слова из $P_{гИУКИП}$ в C_m , внешнее представление - прОн;
3. $C_m \rightarrow P_{гИУКИП}$ - выполняет передачу 36-ти разрядного слова из C_m в $P_{гИУКИП}$, внешнее представление - ввОн

Микропрограммы операций приведены в дополнении к ШКЗ.030.006-ІТУ. Для обеспечения удобства функционирования системы введены дополнительные подпрограммы печати стандартных сообщений. Обращение к подпрограммам выполняется с помощью команды - И, α п.3І где α - начальный адрес подпрограммы сообщения;

3І - ячейка возврата к основной программе.

В постоянной памяти прошиты следующие сообщения (таблицы прошивок см. ШК 030.006Т):

	начальный адрес
ТЭЗ	I3963
Ячейка	I3968
Секция	I4224
Блок	I3976
Входов	I3984
Выходов	I3992
Тактов	I4003
Частей	I4013
Номера входов	I4024
Номера выходов	I4040
Таблица сигналов	I4056
Часть	I4076

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№І.700.000 ТО

Лист

17

Лист регистрации изменений

Изм	Стр. (листы)	Номер извещения	Подпись	Дата	Изм	Стр. (листы)	Номер извещения	Подпись	Дата

Инв. № подл. Подп. и дата. Взыск. № Инв. № подл. Подп. и дата.

Изм. лист № докум. Подп. Дата.

БЭЛ.700.000 ТО

Лист 19

Номер пров. ва	Откуда идет			Куда поступает			Данные пров. ва	Примечание
	Устрой. ство	Элемент	Кон. такт	Устрой. ство	Элемент	Кон. такт		
25	5Ш1		08	35Ш1		08	МГШВЭ1-0,12К	У31р ДЗУ
26	5Ш1		09	35Ш3		02	"	У29р ДЗУ
27	5Ш1		09	35Ш2		03	"	У27р ДЗУ
28	5Ш3		06	35Ш2		08	МГШВЭ1-0,12К	У22р ДЗУ
29	5Ш3		05	35Ш2		05	"	У28р ДЗУ
30	5Ш2		09	35Ш3		07	"	У36р ДЗУ
31	5Ш3		05	22Ш1		02	"	У51р ДЗУ
32	5Ш2		02	35Ш3		06	"	У34р ДЗУ РГЧМП-СМ
33	Ш19		41	35Ш1		06	"	У33р ДЗУ
34	Ш19		40	35Ш3		06	"	У32р ДЗУ
35								
36								
37								
38	Ш18		1	5Ш3		05	МГШВЭ1-0,12К	Вх. 1р СМ (4К)
39	Ш18		2	37Ш2		07	"	Вх. 2р СМ
40	Ш18		3	37Ш2		04	"	Вх. 3р СМ
41	Ш18		4	37Ш2		08	"	Вх. 4р СМ
42	Ш18		5	37Ш2		09	"	Вх. 5р СМ
43	Ш18		6	37Ш2		07	"	Вх. 6р СМ
44	Ш18		7	5Ш2		00	"	Вх. 7р СМ (4К)
45	Ш18		8	38Ш2		07	"	Вх. 8р СМ
46	Ш18		9	38Ш2		04	"	Вх. 9р СМ
47	Ш18		10	38Ш2		08	"	Вх. 10р СМ
48	Ш18		11	38Ш2		09	"	Вх. 11р СМ
49	Ш18		12	38Ш2		00	"	Вх. 12р СМ
50	Ш18		13	5Ш2		09	"	Вх. 13р СМ (4К)
51	Ш18		14	39Ш2		07	"	Вх. 14р СМ
52	Ш18		15	39Ш2		04	"	Вх. 15 СМ
53	Ш18		16	39Ш2		08	"	Вх. 16р СМ
54	Ш18		17	39Ш2		09	"	Вх. 17р СМ
55	Ш18		18	39Ш2		00	"	Вх. 18р СМ

Подпись и дата
 Взял, инв. №
 Инв. № 2001

3 6120660 №
 2001 6120588
 2001

6131. 700. 000 ТБ

Номер пробы	Откуда идет			Куда поступает			Данные пробода	Примечание
	Устрой-ство	Элемент	Кон-такт	Устрой-ство	Элемент	Кон-такт		
56	Ш18		19	5Ш2		С8	МГШВТ-0,12 К	вх. 19р см/чк/
57	Ш18		20	40Ш2		Б7	"	20
58	Ш18		21	40Ш2		Б4	"	21
59	Ш18		22	40Ш2		Б8	"	22
60	Ш18		23	40Ш2		Б9	"	23
61	Ш18		24	40Ш2		Б0	"	24
62	Ш18		25	5Ш2		С7	"	вх. 25р см/чк/
63	Ш18		26	41Ш2		Б7	"	26
64	Ш18		27	41Ш2		Б4	"	27
65	Ш18		28	41Ш2		Б8	"	28
66	Ш18		29	41Ш2		Б9	"	29
67	Ш18		30	41Ш2		Б0	"	30
68	Ш18		31	5Ш2		С6	"	вх. 31р см/чк/
69	Ш18		32	42Ш2		Б9	"	32
70	Ш18		33	42Ш2		Б3	"	33
71	Ш18		34	42Ш2		Б5	"	34
72	Ш18		35	42Ш2		Б7	"	35
73	Ш18		36	42Ш2		Б8	"	вх. 37 ⁶ р см
74								
75								
76	Ш18		49	Ш18		50	МГШВ-1,5	перемычка
77	Ш18		50	Ш19		49	"	
78	Ш19		49	Ш19		50	"	
79	Ш19		50	земляная шина			"	земля
80								
81								
82								
83								
84								
85								

Везд. инв. № 19 дубл. Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата

8	1	6130660/2	РЗШС	30215	6131 700 000 ТБ	3
9	2	6130660/2	РЗШС	30215		
Изм.	Испол.	№ докум.	Подп.	Дата		

Номер проба. до	Откуда идет			Куда поступает			Данные провoda	Примечание
	Устрой. ства	Элемент	Кон. такт	Устрой. ства	Элемент	Кон. такт		
149	Ш20		20	5Ш1		61	МГШВЭ - 0,12К	Уст. 0"Тг 06
150	Ш20		21	Ш17		14	"	Конец Л
151	Ш20		22	Ш17		15	"	Нач. Л
152	Ш20		23	5Ш3		68	"	Уст. 0"Тг 4м
153	Ш20		24	5Ш3		00	МГШВ - 0,12К	Зан. од
154	Ш20		25	5Ш3		04	"	У од
155	Ш20		26	5Ш3		64	"	Л од
156	Ш20		27	22Ш2		09	"	44 разр. ДЗУ
157	Ш20		28	5Ш3		01	"	Разр. МК
158	Ш20		29	25Ш3		04	"	47 разр. ДЗУ
159	Ш20		30	5Ш2		63	"	Разр. 4м НМЛ
160	Ш20		31	5Ш3		02	"	1"Тг 406
161	5Ш1		61	6Ш1		08	"	Уст. 0"Тг 4м
162	37Ш3		06	38Ш3		06	"	Земля
163	38Ш3		06	39Ш3		06	"	Земля
164	39Ш3		06	40Ш3		06	"	+
165	40Ш3		06	41Ш3		06	"	+
166	41Ш3		06	42Ш2		02	"	+
167	37Ш3		06	37Ш1		01	"	+
168	37Ш3		06	5Ш2		02		7 разр. 4м НМЛ
169								
170								
171								
172								
173								
174								
175								
176								
177								
178								

8 9 6120740 1/2 2375
 6 1 6120660 1/2 3025
 0 30M 470588 28-11-4
 6131. 700. 000 ТБ
 6

Номер пров. да	Откуда идет			Куда поступает			Данные пров. да	Примечание
	Устрой-ство	Элемент	Кон-такт	Устрой-ство	Элемент	Кон-такт		
210	Дополнительный	ШУ	жгут	в монтаже	жсе	жсе	жсе	управления
211								
212	7Ш1		С2	Ш6		1	МГШВ-0,12К	
213	7Ш1		С3	Ш6		2	"	
214	7Ш1		С4	Ш6		3	"	
215	7Ш1		С5	Ш6		4	"	
216	7Ш1		С6	Ш6		5	"	
217	7Ш1		С7	Ш6		6	"	
218	7Ш1		С8	Ш6		7	"	
219	7Ш1		С9	Ш6		8	"	
220	7Ш1		В2	Ш6		18	"	
221	7Ш1		В3	Ш6		19	"	
222	7Ш2		С2	Ш6		9	"	
223	7Ш2		С3	Ш6		10	"	
224	7Ш2		С4	Ш6		11	"	
225	7Ш2		С5	Ш6		12	"	
226	7Ш2		С6	Ш6		13	"	
227	7Ш2		С7	Ш6		14	"	
228	7Ш2		С8	Ш6		15	"	
229	7Ш2		С9	Ш6		16	"	
230	7Ш3		С7	Ш6		20	"	
231	7Ш1		С3	Ш6		27	МГШВ-0,12К	44 разр. ДЗ4
232	7Ш1		С1	БШ1		С1	МГШВ-0,75	Земля
233	7Ш1		С1	БШ1		С1	"	+2В ВУ
234	7Ш1		С0	БШ3		С7	"	-10В ВУ
235	7Ш1		В1	Ш6		29	МГШВ-0,12К	47 разр. ДЗ4
236	Ш6		31	Ш6		32	Перемычка	
237	Ш6		32	БШ1		С1	МГШВ-0,75	Земля
238	7Ш1		С4	Ш6		28	МГШВ-0,12К	Раз. МКК
239	7Ш2		С0	Ш6		30		Раз. Чт. НМЛ
240	7Ш1		С2	Ш6		31		" 1" Тг. ЧДВ

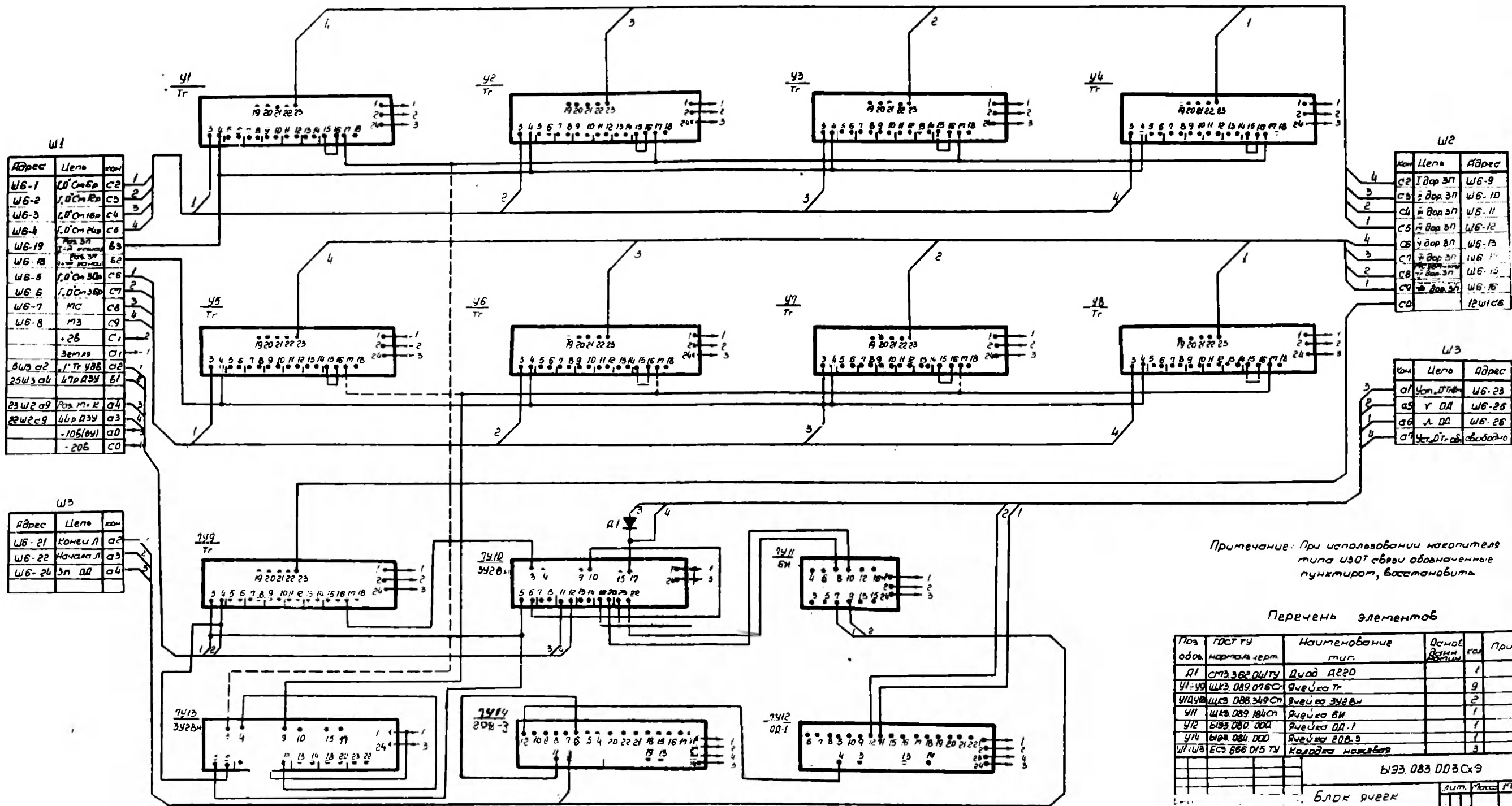
Проверка и дата:
 Проверка и дата:
 Проверка и дата:

5 6170660 1/2
 2 3-м 6170660 2/3
 100 100 100 100

6131. 700. 000 ТБ

Лист 8

Контроль:



Ш1

Адрес	Цель	ком
ШБ-1	ЛО СибР	С2
ШБ-2	ЛО СибР	С3
ШБ-3	ЛО СибР	С4
ШБ-4	ЛО СибР	С5
ШБ-19	ЛО СибР	С3
ШБ-18	ЛО СибР	С2
ШБ-5	ЛО СибР	С6
ШБ-6	ЛО СибР	С7
ШБ-7	МС	С8
ШБ-8	МЗ	С9
ШБ-9	ШБ	С1
ШБ-10	ШБ	С1
ШБ-11	ШБ	С1
ШБ-12	ШБ	С1
ШБ-13	ШБ	С1
ШБ-14	ШБ	С1
ШБ-15	ШБ	С1
ШБ-16	ШБ	С1
ШБ-17	ШБ	С1
ШБ-18	ШБ	С1
ШБ-19	ШБ	С1
ШБ-20	ШБ	С1
ШБ-21	ШБ	С1
ШБ-22	ШБ	С1
ШБ-23	ШБ	С1
ШБ-24	ШБ	С1

Ш2

Ком	Цель	Адрес
С2	Т.Д.Р.ЭП	ШБ-9
С3	Т.Д.Р.ЭП	ШБ-10
С4	Т.Д.Р.ЭП	ШБ-11
С5	Т.Д.Р.ЭП	ШБ-12
С6	Т.Д.Р.ЭП	ШБ-13
С7	Т.Д.Р.ЭП	ШБ-14
С8	Т.Д.Р.ЭП	ШБ-15
С9	Т.Д.Р.ЭП	ШБ-16
С10	Т.Д.Р.ЭП	ШБ-17

Ш3

Ком	Цель	Адрес
С1	У.Д.Т.ЭП	ШБ-23
С2	У.Д.Т.ЭП	ШБ-25
С3	У.Д.Т.ЭП	ШБ-26
С4	У.Д.Т.ЭП	ШБ-27

Ш3

Адрес	Цель	ком
ШБ-21	Комел Л	С2
ШБ-22	Начала Л	С3
ШБ-24	Эп ДД	С4

Примечание: При использовании реле типа ИЗОТ свои обозначенные пунктиром, восстановить

Перечень элементов

Поз	ГОСТ	Наименование	Единица	Прим.
Д1	ГОСТ 21357-75	Диод Д220	шт	1
У1-У12	ШКЭ 089.076С	Ячейка ТР	шт	9
У10	ШКЭ 088.349Сп	Ячейка ЗУ2ВМ	шт	2
У11	ШКЭ 089.184Сп	Ячейка БИ	шт	1
У12	Б59.080.001	Ячейка ДД-1	шт	1
У14	Б59.084.000	Ячейка ДД-3	шт	1
Ш1-Ш3	ЕСС 656.015.ТУ	Коробка монтажная	шт	3

6.53.083.003.Cx1

Блок ячеек

Проверено	Составлено	Дата	Лист	Листов

Схема принципиальная электрическая

Формат	Зана	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Документация</u>						
			Ы36. 640. 030 СБ	Сборочный чертеж		
<u>Сборочные единицы</u>						
11	1		ТЮЗ. 656. 097 Сп	Колодка 30 ^ч анкерная чаловая кабельная	1	
11	2		ТЮЗ. 656. 098 Сп	Колодка 30 ^ч нажебная чаловая кабельная	1	
<u>Прочие изделия</u>						
	6			Розетка 2РМ42 КРН 50Г2В&1 ГЕО. 364. 126 ТУ	1	

617.7 0.000

475 30.9.79

а	1	Ы30899	Вилка	5075
Изм	Кол	№ докум.	Посл.	Дата
Разраб		Художян	А.С.	1979
Пробер		Сисолян	А.С.	1979
И. Кондр		Васильян	А.С.	1979
Исполн		Васильян	А.С.	1979

Ы36. 640. 030

ЭЖГУТ

Листов	Лист	Листов
1	1	2

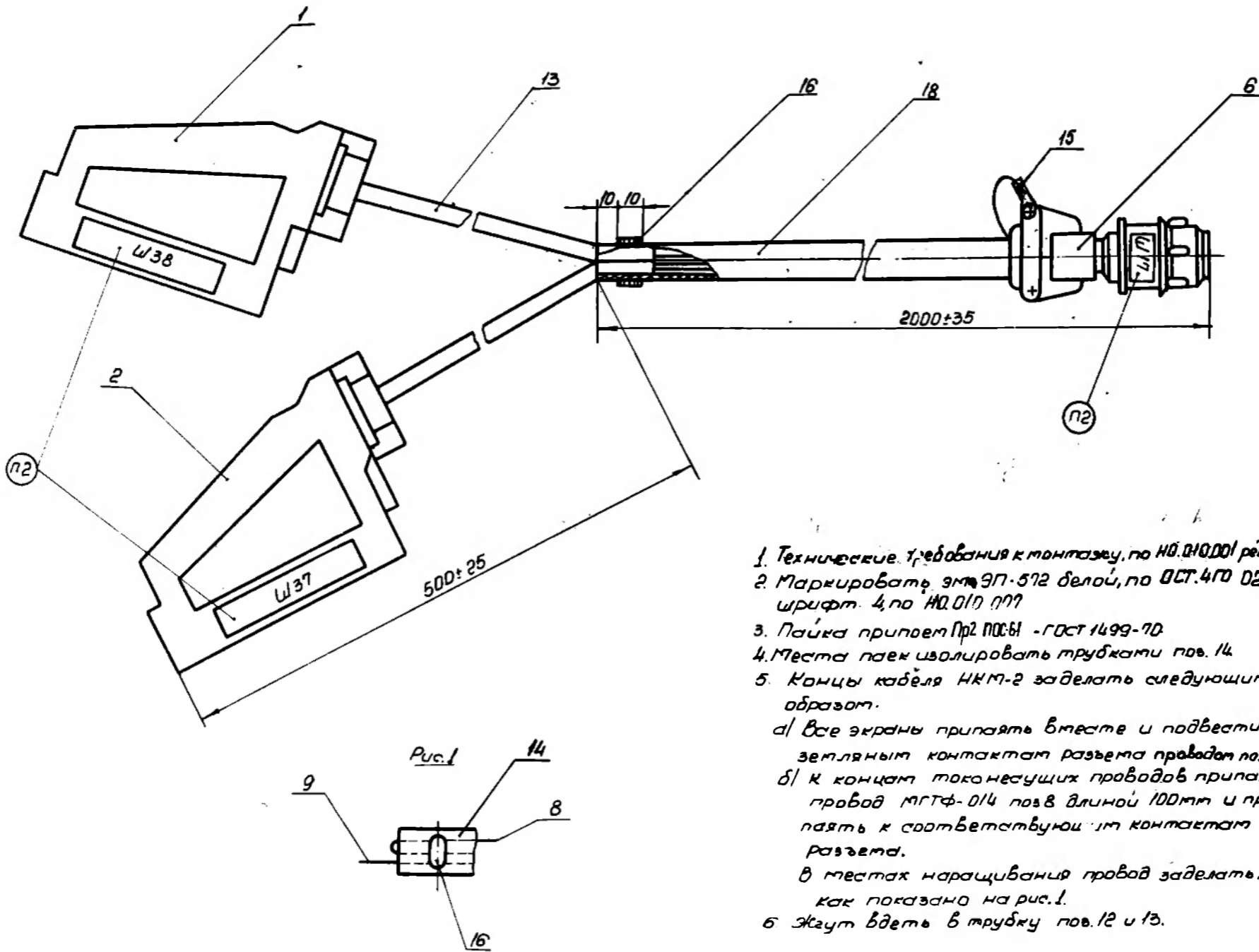
Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
			<u>Материалы</u>		
	8		Пробод МГТФ1х0,14 ТУ16-505.185-71	55м	
	9		Кабель ИКМ-2 ТУ16-505.160-70	75м	
			Трубка полихлорвинило- вая 230 МРТУ6-05-919-63		
	12		25	2м	
	13		16	1м	
	14		3	1м	
	16		Нитка хлопчатобумаж- ные 12 сложения по матовые черные ГОСТ 6309-59	30м	

475 30.9.42
 БИЗБ. 640. 030
 БИЗБ. 640. 030
 БИЗБ. 640. 030

Изм. Подп. № докум. Подп. Дата

БИЗБ. 640. 030

Таблица соединений



1. Технические требования к монтажу, по НО.010001 ред 2-66
2. Маркировать змт ЭП-512 белой, по ВСТ.4ГО 028.001 шрифтом 4, по НО.010 077
3. Пайка припоем Пр2 ПОС-61 - ГОСТ 1499-70
4. Места паяк изолировать трубками пов. 14
5. Концы кабеля НКМ-2 заделать следующим образом:
 - а) Все экраны припаять вместе и подвести к земляным контактам разъема проводов пов. 10.
 - б) к концам токонесущих проводов припаять провод МГТФ-014 пов.В длиной 100мм и припаять к соответствующим контактам разъема.
 - в) места наращивания провод заделать, как показано на рис.1.
 - б) Жгут вдеть в трубку пов.12 и 13.

№ п/п	Откуда идет		Куда поступает		Данные провода	Примечание
	№	С	№	С		
1	Ш38	1с	Ш17		23 НКМ-2	I дор. 3П
2	"	2с	"		24 "	II дор. 3П
3	"	3с	"		25 "	III дор. 3П
4	"	4с	"		26 "	IV дор. 3П
5	"	5с	"		27 "	V дор. 3П
6	"	6с	"		28 "	VI дор. 3П
7	"	7с	"		44 "	VII дор. 3П
8	"	8с	"		43 "	VIII дор. 3П
9	"	1б	"		31 "	Впроед
10	"	2б	"		40 "	Назад
11	"	4б	"		41 "	Перемат
12	"	7б	"		30 "	Разр. 3П
13	"	8б	"		42 "	Сброс Т. 3П
14	"	9б	"		29 "	И.С.З.
15	"	0а	"			
16					МГТФ-0,5мм ²	Корпус
17						
18	Ш37	1а	"		2 НКМ-2	I дор 4т.
19	"	2а	"		4 "	II дор 4т.
20	"	3а	"		5 "	III дор 4т.
21	"	4а	"		8 "	IV дор 4т.
22	"	5а	"		9 "	V дор 4т.
23	"	6а	"		10 "	VI дор 4т.
24	"	7а	"		12 "	VII дор 4т.
25	"	8а	"		11 "	VIII дор 4т.
26	"	3с	"		13 "	Эп разр./СВ
27	"	4с	"		14 "	Конц.лент
28	"	6с	"		15 "	Начало лем
29	"	0а				Припаять
30	"	0б				Экраны
31	"	0с				Проводов

Спроектировал: Перв. прит. 6136.64.0.030
 Проверил: 12.4.85
 Утвердил: 12.4.85

6136.64.0.030 СБ.	
Жгут	лит. масса М-б
Сборочный чертеж	2,3 1,1
И.конт.в.атр. 20.08	лист листов
Ут.вер. 20.08	
Юрий Петрович	Формат: 22

Перв. прил.
6131.700.000

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечания
				<u>Документация</u>		
		22	6136.640.031СБ	Сборочный чертеж		
				<u>Прочие изделия</u>		
		3		Розетка 2РМ30КПН32ПВ1 ГЕО. 364.125ТУ	2	
				<u>Материалы</u>		
		4		Провод МГШВ 1х0,12К ТУ16-505.437-73	20м	
				Трубка полихлорвинило- вая 230 белая МРТ46-05-913-63		
		7		20	2м	
		8		3	0,5м	

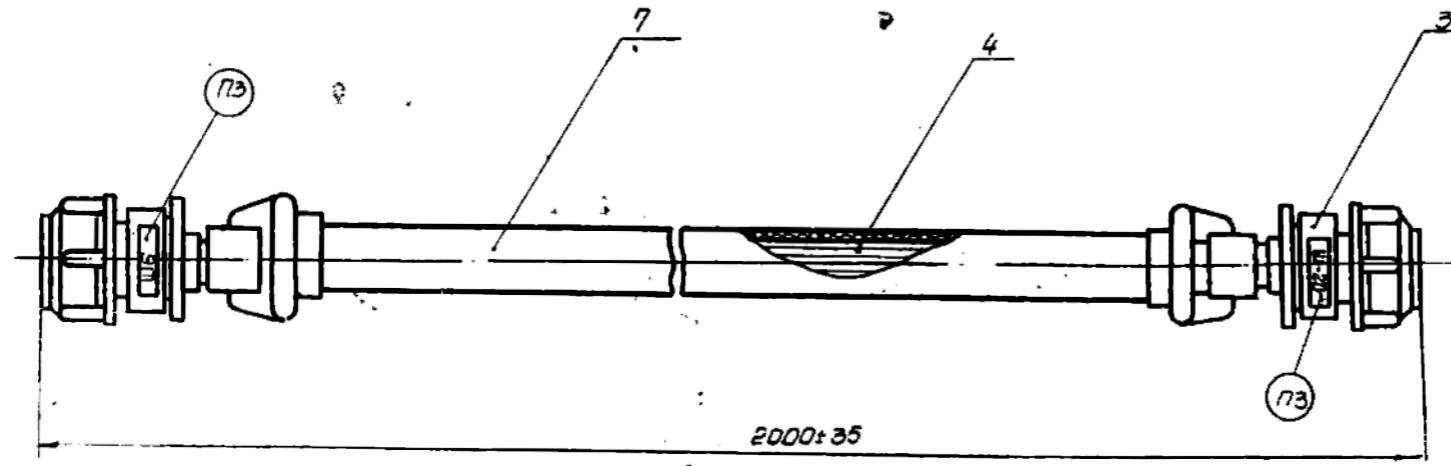
30.9.70
436

Узм	Кол	№ док. ум.	Должн	Дата
		22	Инженер	14.01.70
			Инженер	
			Инженер	
			Инженер	

6136 640 031

ЭЖС

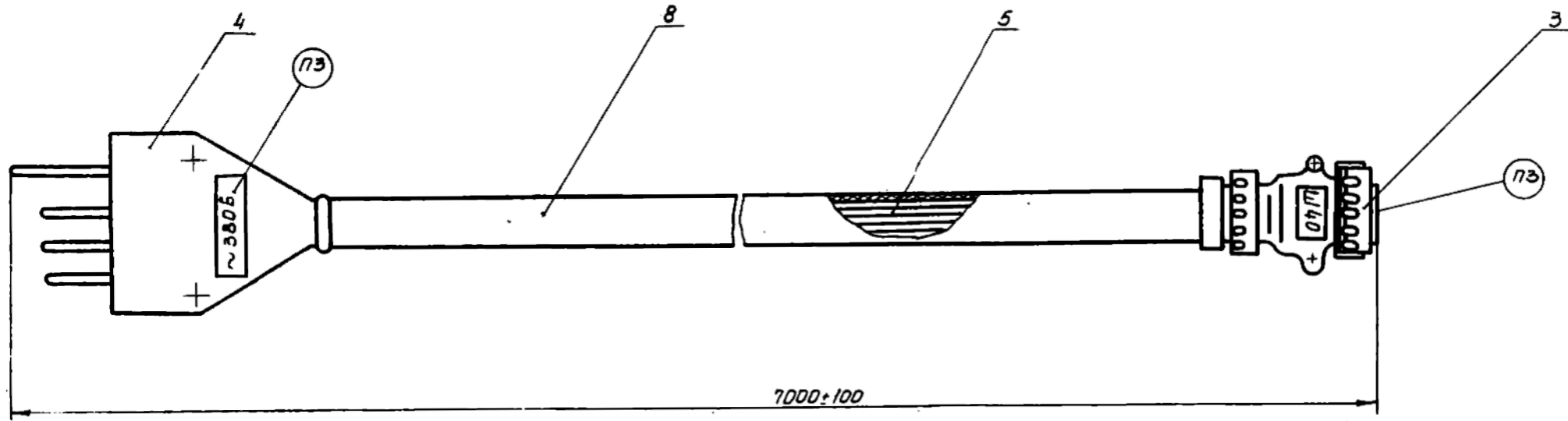
Листа	Лист	Листов
1	1	1



1. Технические требования к монтажу, по НО.010.001 ред. 2-66.
2. Паять припоем Пр2 ПОС-61 ГОСТ 1499-70
3. Маркировать ЭМ ЭП-572 белой, по ОСТ.4ГО 028.000 шрифт 4, по НО.010.007.
4. Эгут вдеть в трубку поз.7.
5. Места паяк изолировать трубочки поз.8.
6. Соответствующие контакты розеток поз.3 соединить между собой проводами поз.4.

6136 640 031 СБ
 1198 640 031
 6136 640 031
 6136 640 031
 6136 640 031

				6136.640.031 СБ		
а	в.м.	к.а.в.	к.а.в.	л.т.	м.а.с.	п.д.
О.л.т.	Н.в.а.к.т.	Л.о.п.	И.а.		1/4	1:1
Р.о.в.а.р.	Х.у.д.а.т.я.н.	М.а.к.	Э.п.т.	Сборочный чертёж	лист	листо 61
П.р.о.в.а.	С.к.л.а.р.я.н.	Л.о.п.	М.а.к.			
П.к.о.н.т.	Я.р.у.т.о.м.я.н.	С.к.л.а.р.я.н.	М.а.к.			
М.е.о.н.т.	В.о.п.р.а.т.я.н.	Л.о.п.	М.а.к.			
У.л.б.е.р.	В.о.р.т.а.н.я.н.	Л.о.п.	М.а.к.			
				Формат: 22		



1. Технические требования к монтажу по НО.010.001 ред. 2-66
2. Паять припоем Пр2 ПОС-61 ГОСТ 1499-70.
3. Маркировать эм. ЭП-572 белой краской ДСТ.4ГО.028.001 шрифт 4, по НО.010.007.
4. Жеут вдеть в трубку поз.8
5. Места паяк изолировать трубками поз.9.
6. Контакты вставки поз.3 соединить с соответствующими контактами вилки поз.4.

Изм. № 1
 Подп. и дата
 12.4.81
 Взам.инв. № 45
 Подп. и дата
 12.4.81
 Спроект. №
 6136640.032
 Черч. пр. инт.
 6136640.032

БЭЗСБ 079 9619	
Жеут, сборочный чертеж	
3,5	1/1
Листов 1	
Формат А2	

