

УТВЕРЖДЕН
КМНТ.890034.001РЭ - ЛУ

**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИМИТАТОРА ЦИФРОВЫХ СИГНАЛОВ
ИЦС.000**

**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
КМНТ.890034.001РЭ**

ЛИСТ УЧЕТА ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Основание для внесения изменений (номер бюллетеня, кем выпущен, с какой серии действует)	Дата внесения изменения	Номер страницы		Подпись производившего замену
			Заменимой	заменяющей	

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	5
1. НАЗНАЧЕНИЕ	5
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	8
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА	8
4.1. ПРИНЦИП РАБОТЫ	8
4.2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИМИТАТОРА	8
4.2.1. <i>Вхождение в основное меню имитатора</i>	14
4.3. КОНСТРУКЦИЯ	14
4.3.1. <i>Маркировка</i>	14
5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ	14
6. ТАРА И УПАКОВКА	14
7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	15
7.1. РАБОТА С ИМИТАТОРОМ В РЕЖИМЕ «RS КОНФИГ»	15
7.1.1. <i>Подготовка к работе</i>	15
7.1.2. <i>Работа</i>	15
7.2. РАБОТА С ИМИТАТОРОМ В РЕЖИМЕ «ARINC 429 КОНФИГ»	15
7.2.1. <i>Подготовка к работе</i>	15
7.2.2. <i>Работа</i>	15
7.3. РАБОТА С ИМИТАТОРОМ В РЕЖИМЕ «MULTIPLEX КОНФИГ»	15
7.3.1. <i>Подготовка к работе</i>	15
7.3.2. <i>Работа</i>	15
7.4. РАБОТА С ИМИТАТОРОМ В РЕЖИМЕ «ОРБИТА-4М КОНФИГ»	15
7.4.1. <i>Подготовка к работе</i>	15
7.4.2. <i>Работа</i>	15
7.5. РАБОТА С ИМИТАТОРОМ В РЕЖИМЕ «IRIG-106 КОНФИГ»	16
7.5.1. <i>Подготовка к работе</i>	16
7.5.2. <i>Работа</i>	16
7.6. РАБОТА С ИМИТАТОРОМ В РЕЖИМЕ «ЛИНИЯ ETHERNET»	16
7.6.1. <i>Подготовка к работе</i>	16
7.6.2. <i>Работа</i>	16
7.7. РАБОТА С ИМИТАТОРОМ В РЕЖИМЕ «IRIG 106 ФОРМАТ»	16
7.7.1. <i>Подготовка к работе</i>	16
7.7.2. <i>Работа</i>	16
7.8. РАБОТА С ИМИТАТОРОМ В РЕЖИМЕ «СИНХРОНИЗАЦИЯ»	16
7.8.1. <i>Подготовка к работе</i>	16
7.8.2. <i>Работа</i>	16
7.9. РАБОТА С ИМИТАТОРОМ В РЕЖИМЕ «ARINC 429 СИНХРО»	17
7.9.1. <i>Подготовка к работе</i>	17
7.9.2. <i>Работа</i>	17
7.10. РАБОТА С СПО	17
7.10.1. <i>Подготовка к работе</i>	17
7.10.2. <i>Работа</i>	17
8. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	17
8.1. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	17
9. МЕРЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	18
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
10.1. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	18
10.2. ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ	18
11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	23
12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	23

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по технической эксплуатации РЭ предназначено для изучения принципа действия и устройства имитатора цифровой информации ИЦС.000, правильной его эксплуатации (использования, транспортирования и хранения).

Имитатор цифровой информации ИЦС.000 именуется в дальнейшем тексте имитатор.

Настоящее РЭ состоит из технического описания и инструкции по эксплуатации.

В настоящем РЭ приняты следующие обозначения и сокращения:

ARINC - стандарт последовательной передачи данных ARINC-429, соответствующий ГОСТ 18977-79 и РТМ 1495-84 с изменением 3;

IRIG – стандарт последовательной передачи данных IRIG-106-96 ch4;

ЛА – летательный аппарат;

МКИО – мультиплексный канал информационного обмена – стандарт последовательной передачи данных в соответствии с ГОСТ 52070-2003;

ПЭВМ – электронно-вычислительная машина, совместимая с PENTIUM, возможно, мобильная - notebook;

СПО – специальное программное обеспечение;

ETHERNET 100 BASE TX - интерфейс последовательный передачи данных в соответствии со стандартом IEEE 802.3b ETHERNET 100 BASE TX AFDX.

ИИК «ГАММА-К» - параллельный 10-разрядный интерфейс передачи данных в структуре кадра ИИК «ГАММА-К».

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Имитатор цифровых сигналов ИЦС.000 предназначен для проведения предполетной подготовки и лабораторных испытаний накопителей семейства ТН. Имитатор может быть использован с иными устройствами, допускающими возможность приема данных, имитируемых ИЦС.000.

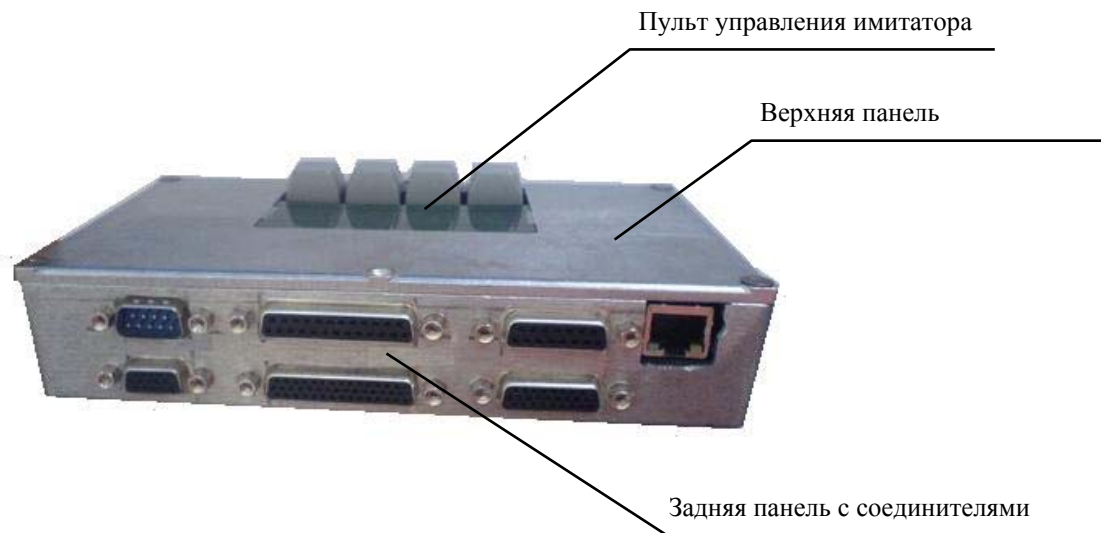


Рис.1.1. Внешний вид имитатора ИЦС.000

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ИЦС.000 приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

1.	Наименование характеристики	Значение	Единица измерения	Примечание
2.	Количество выходных линий по ГОСТ 18977-79	3	ед.	Приложение 1
3.	Частота потока ГОСТ 18977-79	12,5; 50; 100	кГц	Настраивается пользователем для каждой линии с встроенного пульта
4.	Количество выходных линий по ГОСТ 52070-2003	4		Приложение 2
5.	Режим передачи информации по ГОСТ 52070-2003	Согласно формату 2 ГОСТ 52070-2003		
6.	Количество выходных линий RS-422/485	2		Приложение 3
7.	Количество выходных линий RS-232	2		Приложение 3

8.	Скорость выходного потока RS-232/422/485	1200; 2400; 4800; 9600; 19200; 38400; 57600; 115200	бит/с	Выбирается пользователем для каждой линии с встроенного пульта
9.	Количество имитируемых цифровых параллельных потоков в структуре Гамма-К	1		Приложение 4
10.	Амплитуда цифровых сигналов по параллельной шине Гамма-К	От 2 до 5	В	Высокий уровень
		От 0 до 0,4	В	Низкий уровень
11.	Скорость передачи цифровой параллельной информации	16384	слов/с	
12.	Количество выходных линий последовательного кода для РТС «Орбита-IV»	1		Приложение 5
13.	Скорость выходного потока последовательного кода РТС «Орбита-IV»	196608, 393216, 589824, 786432, 1179648, 1572864	бит/с	Выбирается пользователем с встроенного пульта управления
14.	Амплитуда цифрового последовательного кода РТС «Орбита-IV»	От 2 до 5	В	Высокий уровень
		От 0 до 0,4	В	Низкий уровень
15.	Количество выходных линий IRIG 106-96 ch4	4		Приложение 6.
16.	Амплитуда напряжения цифровых сигналов по линиям IRIG 106-96 ch4	От 2 до 5	В	Высокий уровень
		От 0 до 0,4	В	Низкий уровень
17.	Количество линий передачи шкалы времени по RS 422	1		Приложение 8
18.	Количество линий ETHERNET 100 BASE TX	1		Приложение 9
19.	Скорость выходного потока ETHERNET 100 BASE TX	«Минимум» 1	кБ/с	
		«Максимум» 1000		
20.	Количество линий синхронизации 1Гц Количество линий синхронизации 131072 Гц	1		Приложение 7
		1		
21.	Время готовности к работе от момента подачи электропитания, не более	2	с	
22.	Время безопасной непрерывной работы, не менее	8	час	

23.	Стойкость к механическим воздействиям: Синусоидальная вибрация: - амплитуда ускорения - диапазон частот - амплитуда перемещения Механический удар многократного действия: - пиковое ударное ускорение - длительность действия ударного импульса Механический удар одиночного действия: - пиковое ударное ускорение - длительность действия ударного импульса	40 1..80 до 2 150 15 1000 5	м/с/с Гц мм м/с/с мс м/с/с мс	
24.	Стойкость к воздействию климатических условий Атмосферное давление Повышенная температура окружающей среды: - рабочая температура - предельная температура Пониженная температура окружающей среды: - рабочая температура - предельная температура. Повышенная влажность: - относительная влажность при температуре +35°C Циклическое изменение температуры: - пониженная температура - повышенная температура	от 90 до 450 +55 +70 -50 -65 100 -65 +70	мм рт.ст °C °C °C °C % °C °C	
25.	Напряжение электропитания по ГОСТ 19705-89	от 24 до 29,4	В	
26.	Потребляемый ток, не более	0,5	А	
27.	Габаритные размеры	192×120×50	мм	
28.	Масса, не более	3,45	куб дм	

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Перечень составных частей, входящих в ИЦС.000, а также комплект принадлежностей показан в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование и шифр	Обозначение	Количество в комплекте	Примечание
1. ИЦС.000	КМНТ.890034.001	1	
2. Специальное программное обеспечение (СПО) на диске	ТН.002СПО	1	
3. Паспорт	КМНТ.890034.001ПС	1	
4. Руководство по эксплуатации	КМНТ.890034.001РЭ	1	
5. Ответный разъем	VS-09-BU-DSUB-CD-G	1	
6. Ответный разъем	VS-15-BU-DSUB-CD-OG	1	
7. Ответный разъем	VS-15-BU-DSUB-HD-CD-B	1	
8. Ответный разъем	VS-25-BU-DSUB-CD-B	1	
9. Ответный разъем	VS-25-BU-DSUB-HD-CD-B	1	
10. Ответный разъем	VS-09-BU-DSUB-HD-CD-B	1	

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Принцип работы

В соответствии с назначением имитатор ИЦС.000 реализует выдачу данных по интерфейсам RS232/422/485, ГОСТ 18977-79 (ARINC 429), ГОСТ 26765.52-87 (MIL STD 1553B), код РТС «ОРБИТА-4М», IRIG 106В, ETHERNET 100 BASE TX, ИИК «Гамма-К». При этом позволяет в процессе выдачи изменять параметры выдачи отдельных линий. При внезапном отключении питания от ИЦС.000 все текущие настройки сохраняются. Доступ к настройкам имитатора осуществляется через пульт управления, расположенного на лицевой панели корпуса.

4.2. Устройство и работа имитатора

Имитатор ИЦС.000 состоит из следующих функциональных элементов, показанных на структурной схеме (рис.4.2.1):

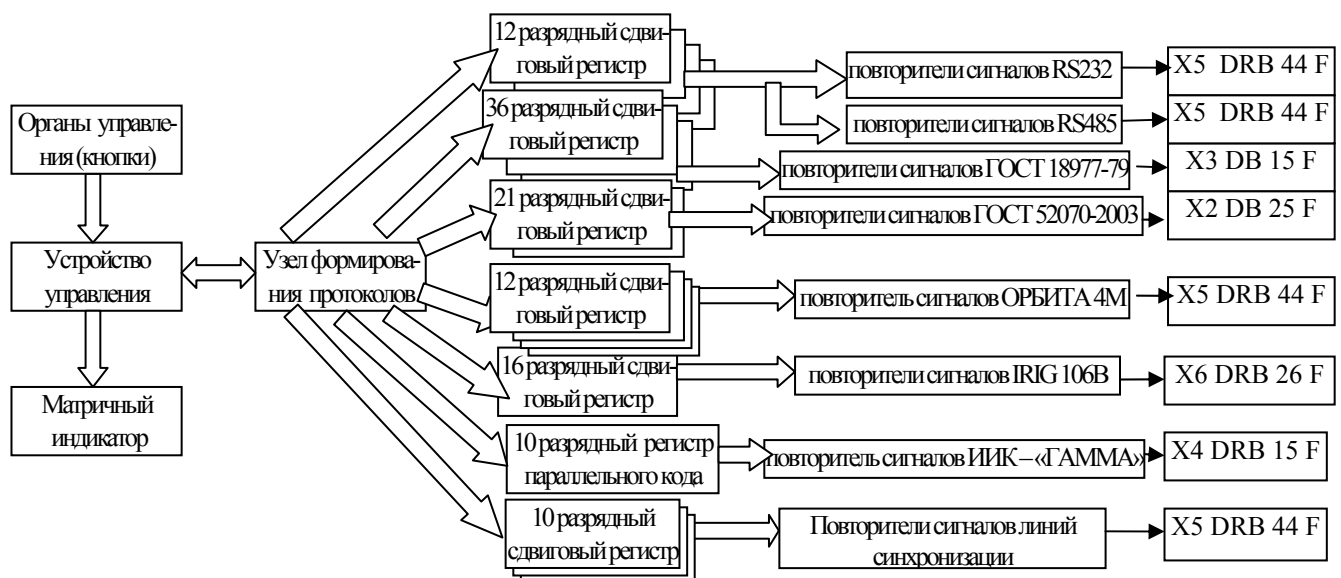


Рис 4.2.1 Структурная схема имитатора ИЦС.000.
Назначение узлов ИЦС.000 согласно рис.4.2.1:

Узел формирования протоколов. Узел предназначен для формирования потока слов данных по всем линиям имитатора. Основной его задачей является реализация алгоритма смены данных в потоке каждой линии. Представление данных для линий с последовательной и парал-

лельной передачей осуществляется в ТТЛ уровнях, которые способны принимать повторители сигналов имитируемых линий.

Органы управления. Органами управления имитатора являются кнопки с датчиками холла, предназначены для выбора оператором конфигурации имитируемых линий.

Матричный индикатор. Предназначен для визуального контроля за состоянием имитатора.

Устройство управления. Вычислительное устройство, выполняющее математические вычисления и управление узлами имитатора.

Внешний вид ИЦС.000 со стороны соединителей и панели управления изображен на рисунке 4.2.2.

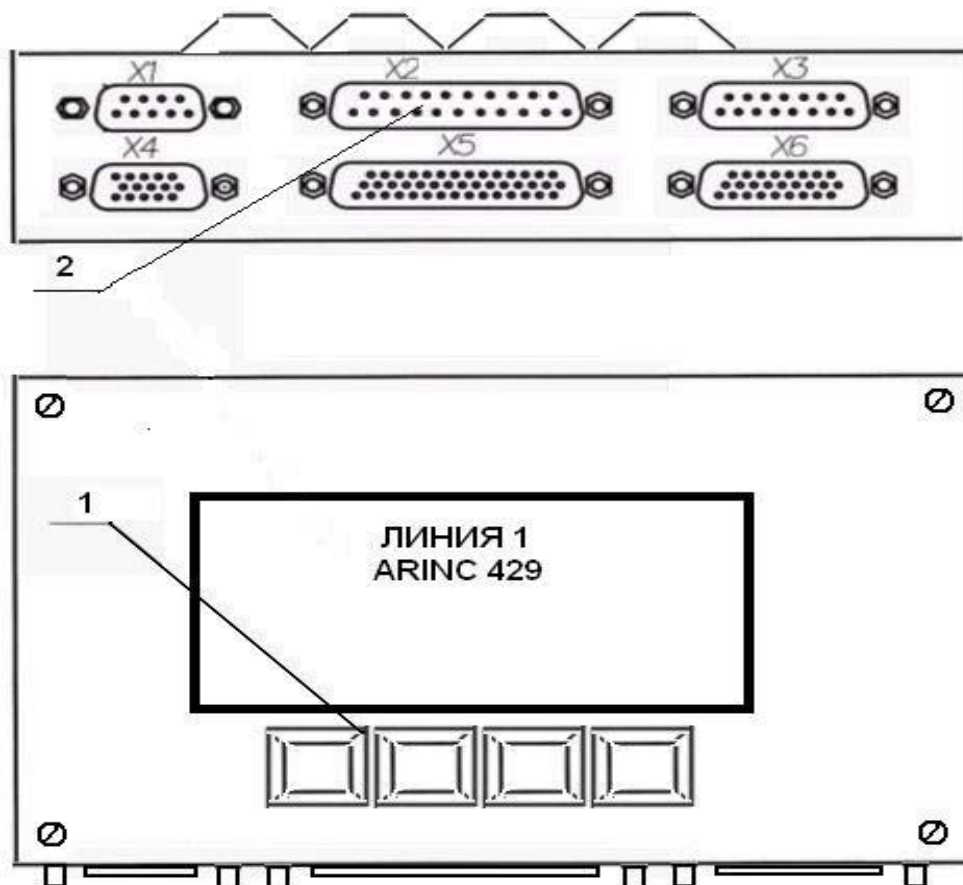


Рис.4.2.2. Внешний вид ИЦС.000 со стороны соединителей и панели управления.

Распределение сигналов по контактам разъемов имитатора приведено в схеме подключения КМНТ. 890034.001Э5 (приложение 11) и таблицах 4.2.1 ÷ 4.2.7. Для обеспечения помехозащищенности потребителя сигналов от имитатора следует особое внимание уделить линиям связи имитатора и потребителя (накопителя ТН).

Таблица 4.1.1

Разъем X5 (DHR-44F)		
№ кон-такта	Цепь	Функциональное назначение
1	<i>Не используются</i>	
2	<i>Не используются</i>	
3	<i>Не используются</i>	
4	Выход линии 2 RS232	Выход линии 2 RS-232
5	Выход В линии время МБХВ RS422	Инверсный выход кода московского времени МБХВ (последовательный цифровой код RS-422)
6	Общий	Общий вывод
7	Общий	Общий вывод
8	Общий	Общий вывод
9	Общий	Общий вывод
10	Общий	Общий вывод
11	<i>Не используются</i>	
12	<i>Не используются</i>	
13	<i>Не используются</i>	
14	<i>Не используются</i>	
15	<i>Не используются</i>	
16	Корпус	Корпус прибора
17	<i>Не используются</i>	
18	Выход А линии 1 RS422	Прямой выход линии 1 RS422
19	Выход В линии 2 RS422	Инверсный выход линии 2 RS422
20	Выход А линии время МБХВ RS422	Прямой выход кода московского времени МБХВ (последовательный цифровой код RS-422)
21	<i>Не используются</i>	
22	1 Гц ТТЛ	Выход синхронизации 1 Гц ТТЛ
23	<i>Не используются</i>	
24	<i>Не используются</i>	
25	<i>Не используются</i>	
26	<i>Не используются</i>	
27	<i>Не используются</i>	
28	<i>Не используются</i>	
29	Выход А синхронизация 1 Гц	Прямой выход дифференциальной линии синхронизации 1Гц
30	Выход А синхронизация 131072 Гц	Прямой выход дифференциальной линии синхронизации 131072 Гц
31	<i>Не используются</i>	
32	Выход В линии 1 RS422	Инверсный выход линии 1 RS422
33	Выход А линии 2 RS422	Прямой выход линии 2 RS422
34	Выход линии 1 RS232	Выход линии 2 RS-232
35	РТК ОРБИТА-4М	Выход линии РТК ОРБИТА-4М
36	131 072 Гц ТТЛ	Выход синхронизации 131 072 кГц ТТЛ
37	ARINC а линия 3	Прямой выход линии 3 ГОСТ 18977-79
38	ARINC б линия 3	Инверсный выход линии 3 ГОСТ 18977-79
39	<i>Не используются</i>	
40	<i>Не используются</i>	
41	<i>Не используются</i>	
42	<i>Не используются</i>	
43	Выход В синхронизация 1 Гц	Инверсный выход дифференциальной линии синхронизации 1Гц
44	Выход В синхронизация 131072 Гц	Инверсный выход дифференциальной линии синхронизации 131072 Гц

Таблица 4.1.2

Разъем X4 (DHR-15F)		
№ кон-такта	Цепь	Функциональное назначение
1	ТСС	Тактовый синхросигнал линии ГАММА
2	1 разряд данных	1 разряд данных линии ГАММА
3	3 разряд данных	3 разряд данных линии ГАММА
4	5 разряд данных	5 разряд данных линии ГАММА
5	7 разряд данных	7 разряд данных линии ГАММА
6	КСС	Кадровый синхросигнал линии ГАММА
7	2 разряд данных	2 разряд данных линии ГАММА
8	4 разряд данных	4 разряд данных линии ГАММА
9	6 разряд данных	6 разряд данных линии ГАММА
10	8 разряд данных	8 разряд данных линии ГАММА
11	Корпус	Корпус прибора
12	Четность	Разряд четности линии ГАММА
13	Общий	Общий вывод
14	9 разряд данных	9 разряд данных линии ГАММА
15	10 разряд данных	10 разряд данных линии ГАММА

Таблица 4.1.3

Разъем X2 (DB-15F)		
№ кон-такта	Цепь	Функциональное назначение
1-4	<i>Не используются</i>	
5	Выход А основной линии 2 МКИО	Прямой выход основной линии 2 МКИО
6	Выход А резервной линии 3 МКИО	Прямой выход резервной линии 3 МКИО
7	Выход В основной линии 1 МКИО	Инверсный выход основной линии 1 МКИО
8	Выход В основной линии 3 МКИО	Инверсный выход основной линии 3 МКИО
9	Выход В резервной линии 1 МКИО	Инверсный выход резервной линии 1 МКИО
10	Выход А основной линии 4 МКИО	Прямой выход основной линии 4 МКИО
11	Выход В резервной линии 2 МКИО	Инверсный выход резервной линии 2 МКИО
12	Выход В резервной линии 4 МКИО	Инверсный выход резервной линии 4 МКИО
13-17	<i>Не используются</i>	
18	Выход В основной линии 2 МКИО	Инверсный выход основной линии 2 МКИО
19	Выход В резервной линии 3 МКИО	Инверсный выход резервной линии 3 МКИО
20	Выход А основной линии 1 МКИО	Прямой выход основной линии 1 МКИО
21	Выход А основной линии 3 МКИО	Прямой выход основной линии 3 МКИО
22	Выход А резервной линии 1 МКИО	Прямой выход резервной линии 1 МКИО
23	Выход В основной линии 4 МКИО	Инверсный выход основной линии 4 МКИО
24	Выход А резервной линии 2 МКИО	Прямой выход резервной линии 2 МКИО
25	Выход А резервной линии 4 МКИО	Прямой выход резервной линии 4 МКИО

Таблица 4.1.4

Разъем X1 (DB-9F)		
№ кон-такта	Цепь	Функциональное назначение
1	+27В	Питание прибора +27В
2	<i>Не используются</i>	
3	-27В	Питание прибора -27В
4-8	<i>Не используются</i>	
9	Корпус	Корпус прибора

Таблица 4.1.5

Разъем X3 (DB-15M)		
№ кон-такта	Цепь	Функциональное назначение
1	Выход В линии 1 ARINC	Инверсный выход линии 1 ARINC
2	Выход А линии 1 ARINC	Прямой выход линии 1 ARINC
3	Общий	Общий выход
4	<i>Не используются</i>	
5	Корпус	Корпус прибора
6..8	<i>Не используются</i>	
9	Выход В линии 2 ARINC	Инверсный выход линии 2 ARINC
10	Выход А линии 2 ARINC	Прямой выход линии 2 ARINC
11	Общий	Общий выход
12...15	<i>Не используются</i>	

Таблица 4.1.6

Разъем X6 DHR-26M		
№ кон-такта	Цепь	Функциональное назначение
1	Выход IRIG 4 DATA+	Прямой выход данных линии 4 IRIG
2	Выход IRIG 2 DCLK+	Прямой выход данных линии 2 IRIG
3	Выход IRIG 3 DATA-	Инверсный выход данных линии 3 IRIG
4	Выход IRIG 1 DCLK-	Инверсный тактовый выход линии 1 IRIG
5	Выход IRIG 3 DCLK-	Инверсный тактовый выход линии 3 IRIG
6	Выход IRIG 1 DATA-	Инверсный выход данных линии 1 IRIG
7	Общий	Общий выход
8	Выход IRIG 4 DCLK-	Инверсный тактовый выход линии 4 IRIG
9	Корпус	Корпус прибора
10	Выход IRIG 4 DCLK+	Прямой тактовый выход линии 4 IRIG
11	Выход IRIG 2 DATA-	Инверсный выход данных линии 2 IRIG 2 DATA-
12	Выход IRIG 2 DCLK-	Инверсный тактовый выход линии 2 IRIG
13	Выход IRIG 3 DATA+	Прямой выход данных линии 3 IRIG
14	Выход IRIG 1 DCLK+	Прямой тактовый выход линии 1 IRIG
15	Выход IRIG 3 DCLK+	Прямой тактовый выход линии 3 IRIG
16	Выход IRIG 4 DATA-	Инверсный выход данных линии 4 IRIG
17	Выход IRIG FORMAT RS422 A	Прямой и инверсный выходы линии выдачи формата IRIG в структуре RS 422
18	Выход IRIG FORMAT RS422 B	
19	FORMAT [3]	3 разряд линии выдачи формата IRIG
20	Выход IRIG 2 DATA+	Прямой выход данных линии 2 IRIG
21	FORMAT [2]	2 разряд линии выдачи формата IRIG
22	FORMAT [1]	1 разряд линии выдачи формата IRIG
23	FORMAT [0]	0 разряд линии выдачи формата IRIG
24	Выход IRIG 1 DATA+	Прямой выход данных линии 1 IRIG
25	<i>Не используются</i>	
26	<i>Не используются</i>	

Передача кодовых сигналов по ГОСТ 18977-79, по RS-422/485 и по IRIG-106-96 осуществляется по двум перевитым и помещенным в общий экран проводам (рис.4.2.2). Шаг скрутки 20-30 мм. Не допускается обвивка двух проводов третьим взамен экрана и помещение свитых пар проводов без экрана в один жгут. Экраны по всей длине жгута должны быть изолированы от корпуса ЛА. Экраны объединяются на разъеме имитатора и ТН, и соединяются с контактом «Корпус».

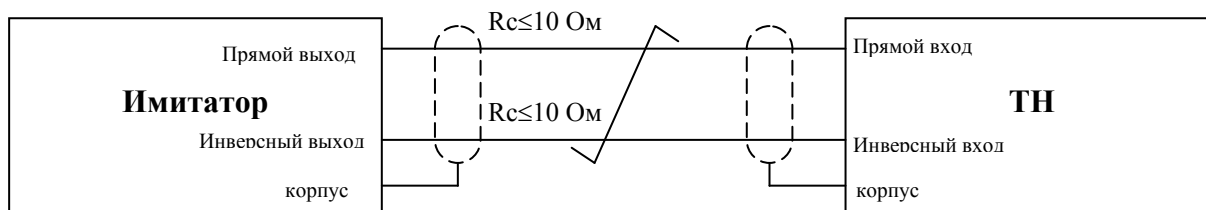


Рис.4.2.2. Схема подключения кодовых сигналов по ГОСТ 52070-2003, ГОСТ 18977-79, RS-422/485 и IRIG-106-96 имитатора и ТН

Передача кодовых сигналов по RS-232 осуществляется по двум перевитым и помещенным в общий экран проводам, в которых второй провод соединен с шиной «Общий» с двух сторон (рис.4.2.3). Шаг скрутки 20-30 мм. Не допускается обвивка двух проводов третьим взамен экрана и помещение свитых пар проводов без экрана в один жгут. Экраны по всей длине жгута должны быть изолированы от корпуса ЛА. Экраны объединяются на разъеме имитатора и ТН, и соединяются с контактом «Корпус».

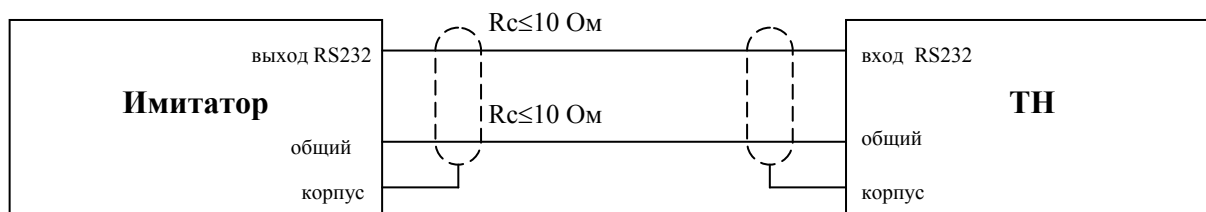


Рис.4.2.3. Схема подключения кодовых сигналов по RS-232 имитатора и ТН

Передача кодовых сигналов по ГОСТ 52070-2003 осуществляется по двум перевитым и помещенным в общий экран проводам (рис.4.2.4). Число скруток кабеля на 1 метр длины должно быть не менее 13. Кабель шины должен иметь номинальное значение волнового сопротивления при измерении на синусоидальном токе частотой 1 МГц от 70 до 85 Ом. Погонная электрическая емкость между проводами кабеля шины должна быть не более 100 пФ/м. Затухание сигнала в кабеле при измерении на синусоидальном токе частотой 1 МГц должно быть не более 0,05 дБ/м. Экранированием должно быть охвачено не менее 90% поверхности кабеля. Экран должен быть равномерно распределен по всей длине кабеля и изолирован от корпуса ЛА. Экран соединяется с контактом «Корпус» имитатора и ТН. Схема подключения кодовых сигналов по ГОСТ 52070-2003 имитатора и ТН изображена на рисунке 4.2.3

Передача кодовых сигналов по стандарту Ethernet 100BASE-TX осуществляется по двум парам перевитых и помещенных в общий экран проводам. Для передачи должен применяться кабель типа FTP с категорией не ниже 5. Схема кабеля для подключения имитатора и ТН приведена на рис. 4.2.5.

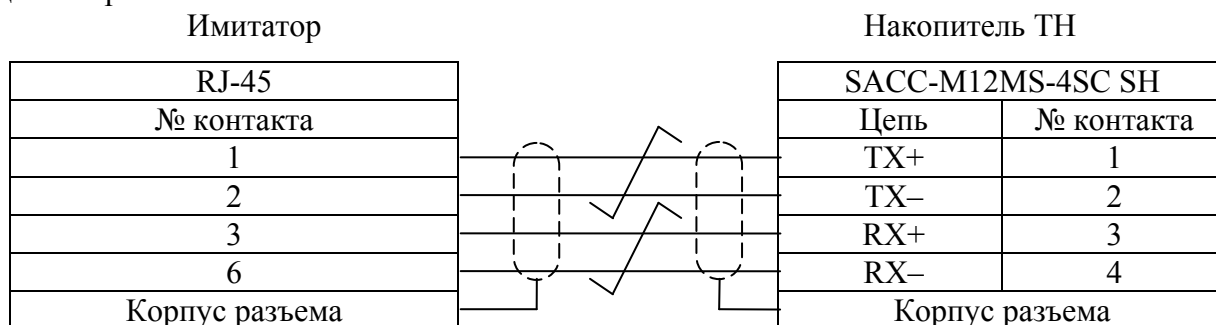


Рис.4.2.5. Схема подключения кодовых сигналов по стандарту Ethernet 100BASE-TX.

Имитатор цифровых измерительных сигналов ИЦС.000 имеет возможность изменения параметров работы имитируемых линий с использованием пульта управления. Пульт конструктивно размещен внутри корпуса ИЦС.000. На лицевую панель выведены органы управления – 4 кнопки «отмена» «ввод» «-1» «+1», и цифро - буквенный индикатор. Назначение кнопок пульта следующее:

«отмена» - кнопка предназначена для возврата из режимов имитатора на любой стадии в основное меню.

«ввод» - кнопка предназначена для подтверждения выбранных кнопками «-1» «+1» настроек и перехода к следующему пункту меню настроек имитатора.

«-1», «+1» - кнопки предназначены для выбора одного из предлагаемых значений параметра настройки.

Настройки для каждой линии осуществляются в соответствующих режимах меню пульта управления. Например, настройки параметров линии RS 232/422/485 осуществляются в режиме «RS КОНФИГ». Название режима высвечивается на индикаторе панели управления.

Если необходимо провести корректировку уже установленного параметра (была нажата кнопка «ввод»), то можно воспользоваться кнопкой «отмена». Каждое нажатие кнопки «отмена» приводит к возврату в предыдущий пункт меню настроек конфигурации линий.

4.2.1. Вхождение в основное меню имитатора.

Для попадания в основное меню имитатора необходимо нажать кнопку «отмена» и удерживать ее в течение 6 секунд.

4.2.1.1. Питание имитатора осуществляется от источника постоянного тока 27 В через разъем X1 (схема подключения КМНТ. 890034.005Э5 приложение 11). При подаче питания имитатор начинает процедуру самоконтроля и восстановления параметров линий; через 1- 2 секунды загорается индикатор с приветственной надписью «ЛИНИЯ 1 ARINC 429», что означает успешное завершение процесса самоконтроля и подготовки. Имитатор готов к работе.

4.3. Конструкция

Имитатор представляет собой блок, на панели управления которого расположены органы управления и индикации. Соединительные разъемы располагаются на задней панели. Сборочный чертеж приведен в приложении 12 КМНТ.890034.005СБ.

4.3.1. Маркировка

На корпусе расположены заводские знаки, на которых выгравированы шифр изделия и его заводской номер.

5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Имитатор в эксплуатационном положении устанавливается на горизонтальной поверхности в лабораторных условиях. Размещение имитатора не требует закрепления.

6. ТАРА И УПАКОВКА

Имитатор помещается в полиэтиленовый мешок, мешок обвязывается нитками у горловины. Руководство по технической эксплуатации также помещается в полиэтиленовый мешок и укладывается в тару с имитатором.

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Работа с имитатором в режиме «RS КОНФИГ».

Режим «RS КОНФИГ» предназначен для выбора параметров любой из 4-х линий - RS232 линия №1, RS232 линия №2, RS485/422 линия №1, RS485/422 линия №2. Каждая из указанных линий настраивается отдельно. Для настраивания каждой линии необходимо выбрать соответствующий пункт из основного меню.

7.1.1. Подготовка к работе

Кнопками пульта войти в основное меню (п. 4.2.1.);

7.1.2. Работа

- 1 - кнопками пульта имитатора «+1» и «-1» выбрать режим «RS КОНФИГ» и нажать ВВОД
- 2 - кнопками «+1» и «-1» выбрать линию из четырех доступных- RS232 линия1, RS232 линия2, RS485/422 линия1, RS485/422 линия2. Нажать ВВОД.
- 3 - кнопками «+1» и «-1» выбрать требуемую скорость выдачи бит. Нажать ВВОД.
- 4 - кнопками «+1» и «-1» выбрать параметр четности. Нажать ВВОД.
- 5 - кнопками «+1» и «-1» выбрать вид стоп-бита – «0» или «1». Нажать ВВОД.

7.2. Работа с имитатором в режиме «ARINC 429 КОНФИГ».

Режим «ARINC 429 КОНФИГ» предназначен для выбора параметров любой из 2-х линий - ARINC 429 линия №1 и ARINC 429 линия №2. Каждая из указанных линий настраивается отдельно. Для настройки каждой линии необходимо выбрать соответствующий пункт из основного меню.

7.2.1. Подготовка к работе.

Кнопками пульта войти в основное меню (п. 4.2.1.).

7.2.2. Работа.

- 1 - кнопками пульта имитатора «+1» и «-1» выбрать режим «ARINC 429 КОНФИГ» и нажать ВВОД.
- 2 - кнопками «+1» и «-1» выбрать скорость линии ARINC 429 из вариантов 12,5 Кбит/сек, 50 Кбит/сек, 100 Кбит/сек, нажать ВВОД.

7.3. Работа с имитатором в режиме «МКИО КОНФИГ».

Режим «MULTIPLEX КОНФИГ» предназначен для одновременной установки параметров всех 8-ми выходных линий ГОСТ 52070-2003 - №1-№4 основных и №1-№4 резервных.

7.3.1. Подготовка к работе.

Убедиться в наличии питания и готовности имитатора (п. 4.2.2).

7.3.2. Работа.

- 1 - кнопками пульта имитатора «+1» и «-1» выбрать режим «МКИО КОНФИГ» и нажать ВВОД.
- 2 - кнопками «+1» и «-1» выбрать комбинацию линий для выдачи сигналов из вариантов ОСНОВНАЯ ЛИНИЯ, РЕЗЕРВНАЯ ЛИНИЯ, обе линии, нажать ВВОД.

7.4. Работа с имитатором в режиме «ОРБИТА-4М КОНФИГ»

Режим «ОРБИТА-4М КОНФИГ» предназначен для установки параметров линии ОРБИТА-4М.

7.4.1. Подготовка к работе.

Кнопками пульта войти в основное меню (п. 4.2.1.).

7.4.2. Работа.

- 1 - кнопками пульта имитатора «+1» и «-1» выбрать режим «ОРБИТА-4М КОНФИГ2 и нажать ВВОД.
- 2 - кнопками «+1» и «-1» выбрать скорость выдачи по линии ОРБИТА 4М из вариантов 196,6 Кбит/сек, 393,2 Кбит/сек, 589,8 Кбит/с, 786,4 Кбит/сек, 1,17 Мбит/сек, 1,57 Мбит/сек, нажать ВВОД.

7.5. Работа с имитатором в режиме «IRIG-106 КОНФИГ».

Режим «IRIG-106 КОНФИГ» предназначен для установки параметров линии IRIG 106-B.

7.5.1. Подготовка к работе.

Кнопками пульта войти в основное меню (п. 4.2.1.).

7.5.2. Работа.

1 - кнопками пульта имитатора «+1» и «-1» выбрать режим «IRIG-106 КОНФИГ» и нажать ВВОД.

2 - кнопками «+1» и «-1» выбрать количество слов в минор - кадре из вариантов 64, 256, 1024, 16384, 65536. Нажать ВВОД.

3 - кнопками «+1» и «-1» выбрать скорость выдачи по линии IRIG-106 из вариантов 4, 8, 16 Мбит/сек. Нажать ВВОД.

4 - кнопками «+1» и «-1» выбрать тип четности из вариантов ДОПОЛНЕНИЕ ДО ЧЕТНОСТИ, ДОПОЛНЕНИЕ ДО НЕЧЕТНОСТИ, БЕЗ ЧЕТНОСТИ. Нажать ВВОД.

5 - кнопками «+1» и «-1» выбрать количество бит в слове из вариантов 4, 16 бит. Нажать ВВОД.

6 - кнопками «+1» и «-1» выбрать количество минор- кадров в мажор- кадре из вариантов 8, 64, 256.

7.6. Работа с имитатором в режиме «ЛИНИЯ ETHERNET»

Режим «ЛИНИЯ ETHERNET» предназначен для установки параметров линии ETHERNET 100 BASE TX.

7.6.1. Подготовка к работе.

Кнопками пульта войти в основное меню (п. 4.2.1.).

7.6.2. Работа

1 - кнопками пульта имитатора «+1» и «-1» выбрать режим «ЛИНИЯ ETHERNET» и нажать ВВОД.

2 - кнопками «+1» и «-1» выбрать скорость выдачи данных по линии ETHERNET 100 BASE TX из вариантов «МИНИМУМ» (1 КБ/с) или «МАКСИМУМ» (1 МБ/с). Нажать ВВОД.

7.7. Работа с имитатором в режиме «IRIG 106 ФОРМАТ».

Режим «IRIG 106 ФОРМАТ» предназначен для установки параметров линии передачи номера формата для линии IRIG 106. В имитаторе имеется возможность выдачи номера формата по параллельной 4- разрядной шине или последовательным кодом в структуре RS 422.

7.7.1. Подготовка к работе.

Кнопками пульта войти в основное меню (п. 4.2.1.).

7.7.2. Работа.

1 - кнопками пульта имитатора «+1» и «-1» выбрать режим «IRIG-106 ФОРМАТ» и нажать ВВОД.

2 - кнопками «+1» и «-1» выбрать тип линии выдачи формата из вариантов ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ или ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ. Нажать ВВОД.

3 - кнопками «+1» и «-1» выбрать номер формата для каждой линии IRIG-106 из вариантов 0, 1, ... 14 . Нажимать ВВОД для перехода к настройке формата следующей линии. Количество линий – 4, после выбора номера формата 4 линии нажмите ВВОД для возврата в главное меню.

7.8. Работа с имитатором в режиме «СИНХРОНИЗАЦИЯ».

Режим «СИНХРОНИЗАЦИЯ» предназначен для установки параметров линии выдачи сигналов синхронизации.

7.8.1. Подготовка к работе.

Кнопками пульта войти в основное меню (п. 4.2.1.).

7.8.2. Работа.

1 - кнопками пульта имитатора «+1» и «-1» выбрать режим «СИНХРОНИЗАЦИЯ» и нажать ВВОД.

2 - кнопками «+1» и «-1» выбрать частоту сигнала синхронизации из вариантов 131 КГц или 1 МГц. Нажать ВВОД.

7.9. Работа с имитатором в режиме «ARINC 429 СИНХРО».

Режим ARINC 429 СИНХРО предназначен для установки параметров отдельной линии 3 ARINC 429 имитатора. Имитатор имеет возможность по отдельной линии 3 ARINC 429 обеспечивать выдачу кода синхронизации 1 Гц или данных в виде двоичного счетчика аналогичных и синхронных с линией 2 ARINC 429

7.9.1. Подготовка к работе.

Кнопками пульта войти в основное меню (п. 4.2.1.).

7.9.2. Работа.

1 - кнопками пульта имитатора «+1» и «-1» выбрать режим «ARINC 429 СИНХРО» и нажать ВВОД.

2 - кнопками «+1» и «-1» выбрать вид сигнала по линии 3 ARINC 429 из вариантов ARINC429 СИНХРО или ЛИНИЯ 2 ARINC 429. Нажать ВВОД.

7.10. Работа с СПО.

В качестве СПО для обработки данных, зарегистрированных ТН от имитатора, используются следующие программы в зависимости от применяемого накопителя:

для ТН1ПКМ, ТН1АЦМ – TN_CHK.EXE, для ТН2ПК – TN2PK_CHK.EXE

7.10.1. Подготовка к работе.

В соответствии с разделом «Считывание данных в ПЭВМ» ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТН запустите на выполнение программу TNLAB.EXE и считайте в ПЭВМ информацию всех зарегистрированных от имитатора режимов.

7.10.2. Работа.

Запустите на выполнение в ПЭВМ программу TN_CHK.EXE (или TN2PK_CHK.EXE), задав в качестве параметра имя файла данных первого считанного режима. Программа проверит информацию и подсчитает количество возникших сбоев. Коэффициент относительного количества сбойных слов не должен превышать значения 10^{-5} .

При выдаче сообщения о недостоверности информации в данных необходимо повторить выполнение инструкций руководства по эксплуатации накопителей в части накопления данных от имитатора ИЦС.000, так как не все настройки на ИЦС.000 были установлены правильно при регистрации данных, или возникли ошибки при передаче информации в линиях связи.

8. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

К работе с имитатором допускаются лица, изучившие руководство по технической эксплуатации на ИЦС.000.

При эксплуатации СПО необходим опыт использования компьютерных графических операционных систем WINDOWS.

8.1. Системные требования

ИЦС.000 должен запитываться в лабораторных условиях от источника постоянного тока $27В \pm 10\%$ мощностью не менее 3Вт.

ПЭВМ, на которой предполагается использование СПО для считывания данных с ТН и их обработки, должна удовлетворять условиям, приведенным в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1

Требования к ПЭВМ	Минимально	Желательно
Процессор	PENTIUM IV 1 ГГц	PENTIUM IV 2 ГГц
Свободный объем ОЗУ	128 МБ	512 МБ
Объем свободного пространства на ЖМД	50 ГБ	200 ГБ
Разрешение экрана	640x480 точек	1024x768 точек
Порт связи с ТН	Последовательная универсальная шина USB в соответствии со спецификацией 1.1	Последовательная универсальная шина USB в соответствии со спецификацией 2.0
Управление ПЭВМ	Клавиатура	Клавиатура + мышь
Операционная система	WINDOWS 98SE, ME, 2000, XP; WINDOWS NT 4.0 SP6+	

9. МЕРЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с ИЦС.000 необходимо соблюдать правила техники безопасности согласно действующей на предприятии инструкции по электробезопасности.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для правильной эксплуатации имитатора необходимо периодически производить работы, указанные в п.10.1. Эти работы описаны в разделе «Технология обслуживания» и должны выполняться при нормальных климатических условиях.

10.1. Виды и периодичность технического обслуживания

Виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1

Наименование изделия	Содержание работы	Периодичность технического обслуживания (раз в год)	Контрольно-проверочная аппаратура
ИЦС.000	Проверка потребляемой мощности.	1	Б5-7, В7-40
	Проверка сопротивления изоляции	1	В6-13А
	Проверка работоспособности имитируемых линий	1	Осциллограф ПЭВМ

10.2. Технология обслуживания

Технология обслуживания приведена в технологических картах №1-5.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1		На странице 19	
Наименование работы: Проверка потребляемой мощности			
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1 - Соедините приборы по схеме рис.1, приведенной в приложении 10 рис 1. 2 - Установите на выходе источника питания Б5-7 напряжение 27В; 3 - Настройте прибор В7-40 в режим измерения тока; 4 - Измерьте ток, протекающий через В7-40, он должен быть не более 50 мА.			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы	
Вольтметр В7-40	Источник питания Б5-7		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №2		На странице 20	
Наименование работы: Проверка сопротивления изоляции			
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1. Измерьте прибором Е6-13А сопротивление изоляции между выводами «-27В» (разъем Х1, к.3) и «Корпус» (разъем Х1, к.9, разъем Х3, к.5, разъем Х4, к.15, разъем Х5, к.16, разъем Х6, к.9) – см. таблицы 4.1.1 – 4.1.6 настоящего руководства. Оно должно быть не менее 40МОм; 2. Измерьте прибором Е6-13А сопротивление изоляции между выводами «-27В» (разъем Х1, к.3) и «Общий» токоведущих цепей имитатора (разъем Х4, к.13, разъем Х5, к.6 - 9, разъем Х6 к.7) – см. таблицы 4.1.1 – 4.1.6 настоящего руководства. Оно должно быть не менее 40МОм; 3. Измерьте прибором Е6-13А сопротивление изоляции между выводами «Общий» токоведущих цепей имитатора разъем Х4, к.13, разъем Х5, к.6 - 9, разъем Х6 к.7) и «Корпус» (разъем Х1, к.9, разъем Х3, к.5, разъем Х4, к.15, разъем Х5, к.16, разъем Х6, к.9). Оно должно быть не менее 40МОм.		Необходим ремонт на заводе-изготовителе Необходим ремонт на заводе-изготовителе Необходим ремонт на заводе-изготовителе	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы	
Е6-13А	Источник питания Б5-7		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №3	На страницах 21	
Наименование работы: Проверка работоспособности имитируемых линий		
Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Перед проверкой удостоверьтесь, что память ТН очищена и он готов к накоплению данных. Загрузите в ТН задание для сбора информации по всем линиям последовательного кода по ГОСТ 18977-79, всех линий последовательного кода по ГОСТ 52070-2003, всех линий последовательного кода RS-232/422/485 со скоростью 115200 бит/с, длиной информационного слова 8 бит без четности и одним стоп-битом, всех линий IRIG-106-96 со скоростью 16 Мбит/с, длиной информационного слова 16 бит без четности, длиной минорного фрейма 256 слов, длиной синхрослова 32 бита (код Баркера), номером формата 0, двух входных линий по стандарту Ethernet 100BASE-TX (AFDX) (для ТН2ПК). При этом частота следования меток времени должна составлять 1024 Гц, привязка меток времени – абсолютная.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соедините приборы по схеме рис.2, приведенной в приложении 10; 2. В имитаторе установите следующие значения параметров: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Для проверки каналов по ГОСТ 18977-79 в ИЦС.000 установить частоту следования информации 100 кГц. Контроль сигналов с ИЦС.000 осуществлять при помощи прибора для контроля и отладки каналов связи по ГОСТ 18977-79 ТЕСТ-МКК. 2.2. Для проверки каналов по ГОСТ 52070-2003 установите режим выдачи информации по четырем основным линиям (для первого режима записи) или по четырем резервным линиям (для второго режима записи). Контроль сигналов с ИЦС.000 осуществлять при помощи прибора для контроля и отладки систем на основе мультиплексного канала ТЕСТ-МКК. 2.3. Для проверки каналов RS-232/422/485 установите выдачу сигналов в соответствии с загруженным заданием. 2.4. Для проверки каналов по стандарту IRIG-106-96 установите выдачу сигналов в соответствии с загруженным заданием. 2.5. Для проверки каналов по стандарту Ethernet 100BASE-TX (AFDX) установите выдачу сигнала с максимальной информативностью. 	Необходим ремонт на заводе-изготовителе	

<p>3. Подайте на ТН напряжение питания «27В».</p> <p>4. На ТН должны загореться индикаторы «27В», на индикаторе «ОСТАТОК %» отображаются две горизонтальные черты. По истечении не более 2 сек на индикаторе «ОСТАТОК %» загорается число объема свободной памяти.</p> <p>5. Произведите запись данных на ТН, для чего подайте напряжение «27В» на кл.7 разъема X1. При этом индикатор «ОСТАТОК %» должен начать мигать с частотой 1 Гц.</p> <p>6. По истечении 2 мин работы остановите запись данных на ТН путем снятия напряжения «27В» с кл.7 разъема X1. При этом индикатор «ОСТАТОК %» должен непрерывно показывать объем свободной памяти.</p> <p>7. Повторите операцию записи до заполнения емкости накопления. При этом на индикаторе «ОСТАТОК %» должно загореться число 00.</p> <p>8. Выключите питание ИЦС.000 и ТН. Извлеките кассету из ТН.</p> <p>9 Включите питание ПЭВМ;</p> <p>10. Соедините приборы по схеме рис.3, приведенной в приложении 4;</p> <p>В соответствии с разделом 10 ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ запустите на выполнение программу TNLAB.EXE и считайте в ПЭВМ информацию всех зарегистрированных режимов.</p> <p>11. Запустите на выполнение в ПЭВМ программу TN_CHK.EXE (если использовался накопитель TN1PKM) или TN2PK_CHK (если использовался накопитель TN2PK), задав в качестве параметра имя файла данных первого считанного режима. Программа проверит информацию и подсчитает количество возникших сбоев. Коэффициент относительного количества сбояных слов не должен превышать значения 10^{-5}.</p> <p>12. При выдаче сообщения о недостоверности информации в данных необходимо повторить выполнение инструкций технологической карты № 3, так как не все настройки на ИЦС-1 были установлены правильно при регистрации данных, или возникли ошибки при передаче информации в линиях связи.</p> <p>Повторите выполнение п.4 для остальных считанных режимов.</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы		
ПЭВМ, ТН, ТЕСТ-МКК	Источник питания Б5-7			

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Имитатор должен храниться в помещениях при температуре воздуха от +5°C до +40°C и относительной влажности не более 80%. Помещения должны быть изолированы от проникновения в них агрессивных газов (хлора, аммиака, дыма и пр.).

Имитатор при хранении продолжительностью более 6 месяцев может не освобождаться от транспортной упаковки и храниться в упакованном виде.

При эксплуатации, если имитатор длительное время не будет находиться в работе, необходимо выполнение следующих операций:

- очистить имитатор от пыли и грязи;
- просушить в лабораторных условиях в течение 2 суток, если он до этого подвергался воздействию влаги;
- хранить в условиях, указанных выше.

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Имитатор разрешается транспортировать в транспортной таре любым видом транспорта на любые расстояния с предохранением тары от ударов и непосредственного воздействия осадков.

Приложение 1

Параметры линий ГОСТ 18977-79 (ARINC 429)

Состав слова представлен в таблице 7

Таблица 7

Адрес 10 бит										Данные 14 бит														МС1="1"	МС2="1"	Четность
8	7	6	5	4	3	2	1	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	30	31	32

Смена данных производится следующим образом: в каждом следующем слове Arinc изменяется значение поля «Адрес 10 бит» путем прибавления 1 к предыдущему значению поля «Адрес 10 бит», то есть в виде двоичного счетчика ;

Смена значения поля «Данные 14 бит» производится путем прибавления 1 в каждом следующем слове Arinc к предыдущему значению поля «Данные 14 бит»;

Поля МС1 и МС2 имеют фиксированные значения 1;

Поле «Четность» содержит бит четности дополняющий до нечетности все биты слова Arinc.

Поле данных также заполнено значениями двоичного счетчика, поле матрицы состояния фиксировано и равно «11». Слова следуют друг за другом с минимальной паузой.

Приложение 2

Формат передачи линий ГОСТ 52070 - 2003 (МКИО)

Количество независимых линий в имитаторе- 2, на каждой линии по 4 согласующих трансформатора. Слова МКИО следуют друг за другом с минимальной паузой. Поля «Адрес», «Поддрес», «данные» заполнены значениями двоичного счетчика

Состав командного слова представлен в таблице 8.

Таблица 8

Описание	Синхросигнал			Адрес ОУ					К	Поддрес						Количество слов данных					Четн
				0..4 разряды счетчика						«1»	0..4 разряды счетчика						0				
№ бита	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

Состав ответного слова представлен в таблице 9.

Таблица 9

Описание	Синхросигнал			Адрес ОУ					Фиксированные поля										Четн	
				0..4 разряды счетчика					«0»	«1»	«1»	«0»	«0»	«0»	«0»	«0»	«1»	«0»		
№ бита	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Состав слов данных представлен в таблице 10.

Таблица 10

Описание	Синхросигнал			Счетчик слов данных					Данные										Четн	
				0..4 разряды счетчика					0..10 разряды счетчика											
№ бита	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Очередность следования слов по линии МКИО представлен в таблице 11.

Таблица 11

....	Командное слово	Пауза 7 мкс	Ответное слово	32 Слова данных	Пауза 12 мкс	Командное слово	...
------	-----------------	-------------	----------------	-----------------	--------------	-----------------	-----

Увеличение на 1 значения счетчика «Данные» в слове данных происходит при переполнении счетчика «Адрес ОУ»; увеличение на 1 значения счетчика «Адрес ОУ» происходит при переполнении счетчика «Поддрес». Счетчик «Поддрес» увеличивается на 1 в каждом следующем командном слове.

Счетчик «Счетчик слов данных» увеличивается на 1 в каждом следующем слове данных, значение счетчика «Счетчик слов данных» равное 0 соответствует первому слову данных, следующему за ответным словом.

Приложение 3

Формат передачи линий RS

Все параметры линий задаются пользователем с встроенного пульта : скорость потока, наличие бита четности и его тип, количество стоп-битов. Длина информационного слова 8 бит. Поля данных слов RS-232/422/485 заполнены значениями двоичного счетчика.

Приложение 4

Формат линии «ГАММА-К»

Данные в потоке не конфигурируются пользователем и имеют жесткую настройку. Для имитации линии Гамма-К используется 13 линий параллельного кода: 10 разрядов данных, ТСС, КСС, сигнал четности. Имитатор ИЦС.000 выдает код аналогично имитатору ИСБС-2 со следующими установками переключателей:

- Номер выбранного МПИ 3;
- Номер первой выбранной позиции2;
- Номер второй выбранной позиции3;
- Код первой выбранной позиции0101010101;
- Код второй выбранной позиции.....код пилы;
- Код невыбранных позиций1010101010;
- Номер режима55;
- Число17;
- Месяц9;
- Год8;
- Номер комплекта123;
- Номер полета234;
- Номер борта345;
- Часы11;
- Минуты58;
- Номер программы23;
- Перестановки МПИ12345678;

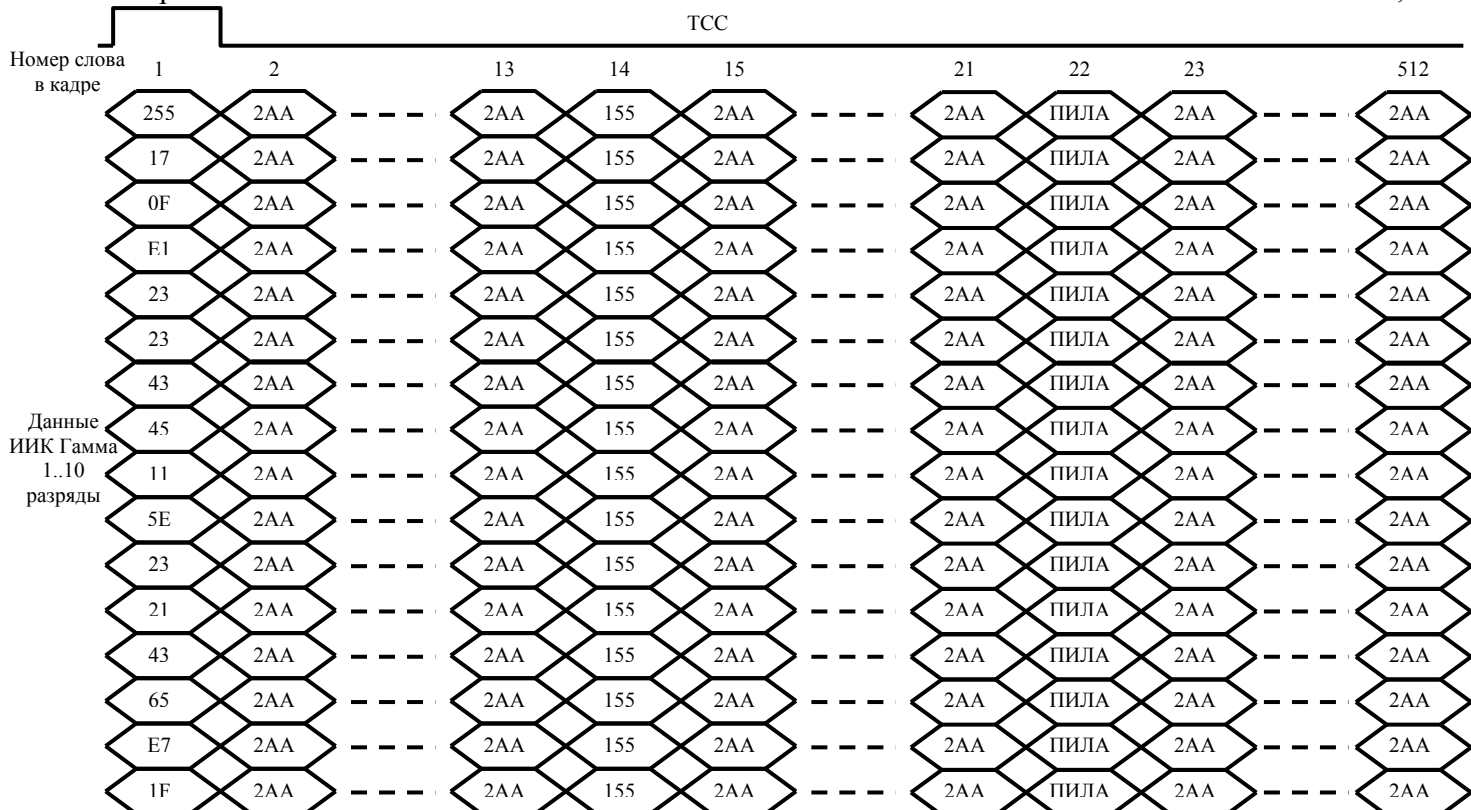


Рис.1 Временные диаграммы линии ИИК «Гамма».

На рис.1 изображены временные диаграммы разрядов данных линии ИИК «Гамма» имитатора. Представлены 16 кадров по 512 слов, каждый кадр отличается от предыдущего 1 и 22 словом. В 1 слове каждого следующего кадра заложены служебные данные описанные выше; способ представления этих данных в 1 слове каждого кадра описан в руководстве по эксплуатации ИИК «Гамма». В 22 слове каждого следующего кадра содержится код пилы, представляющий собой двоичный 10-разрядный счетчик, значение которого увеличивается на 1 в каждом следующем кадре. Следующие 16 кадров повторяют предыдущие.

Приложение 5

Формат передачи линии РТС «ОРБИТА-IV»

Формат кода РТС «ОРБИТА-IV» состоит из кадров по 4 цикла, в цикле по 32 группы, в каждой группе содержится 8 слов, в каждом слове 8 бит. В каждом 8 слове группы содержится признак группы или цикла. Признак цикла присутствует в каждой 32 группе и представляется значением слова h8D, в остальных группах присутствует признак группы, представляемый числом h72. Каждое слово состоит из маркера слова и 8 бит данных (см. рис. 2)

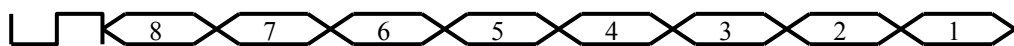


Рис.2 Структура слова последовательного кода РТС «ОРБИТА IV».

На рисунке обозначен маркер слова, идущий в начале слова, он представляет собой два бита «0» и «1» длиной половины остальных бит.

Группа 0	0	0	0	FE	FE	FF	FF	72
Группа 1	2	0	0	0	0	0	FF	72
Группа 2	4	0	0	0	0	0	FF	72
.....								
Группа 31	3E	0	0	0	0	0	FF	8D
Группа 32	40	0	0	0	0	0	FF	72
.....								
Группа 63	7E	0	0	0	0	0	FF	72
Группа 64	80	0	0	0	0	0	FF	72
.....								
Группа 127	FE	0	0	0	0	0	FF	8D

Рис.3 Состав кадра линии «ОРБИТА IV».

Как показано на рис.3 кадр линии «ОРБИТА IV» состоит из 4 циклов, начало каждого цикла маркируется числом 8D в 8 байте каждой 32 группы. Признаком начала нового кадра является нулевое значение признака номера группы, которое заложено в 1 байт каждой группы. Величина признака вычисляется путем умножения номера группы на 2, максимальное значение признака равно FE, что соответствует максимальному количеству групп в кадре - 127.

Приложение 6

Параметры линии IRIG 106-96 ch4.

Поток данных организован в виде мажор- и минор- кадров. Данные в минор -кадре установлены в следующем порядке (по порядку следования слов):

- 1 - Слово счетчика минор-кадров в мажор - кадре;
- 2 - Слово старших разрядов временной сетки (часы, минуты);
- 3 - Слово младших разрядов временной сетки (секунды, миллисекунды);

5 - Слово микросекунд;

Слова времени представлены в двоично-десятичном формате.

Неиспользуемые поля данных заполнены нулями.

Маркеры мажор-кадров состоят из слова (слов) содержащих код Баркера соответствующей разрядности.

Для выбора разрядности слов (4, 8, 16 бит), установки скорости выдачи (4, 8, 16 Мбит/с), количества минор-кадров (4, 16, 128), наличия бита четности используется меню "IRIG" пульта имитатора.

Приложение 7

Параметры сигналов синхронизации

Сигналы синхронизации 1Гц и 131072Гц используются для имитации сигналов синхронизации аналогичных сигналам блока БУС-17 из состава измерительной системы ГАММА и обладают теми же характеристиками

Приложение 8

Параметры линии шкалы времени

Количественные значения шкалы времени передаются по отдельной линии стандарта RS422 и отдельной линии ARINC 429.

-Длина пакета, слов55;

-Частота выдачи пакета, Гц.....1;

Приложение 9

Параметры линии ETHERNET 100 BASE TX

Данные выдаются UDP пакетами по 562 байт, в которых 512 байт данных. Остальные данные несут служебный характер, обеспечивая ETHERNET 802.3- и IP-протокол передачи.

Поле данных из 512 байт заполнено значениями двоичного 16-разрядного счетчика.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

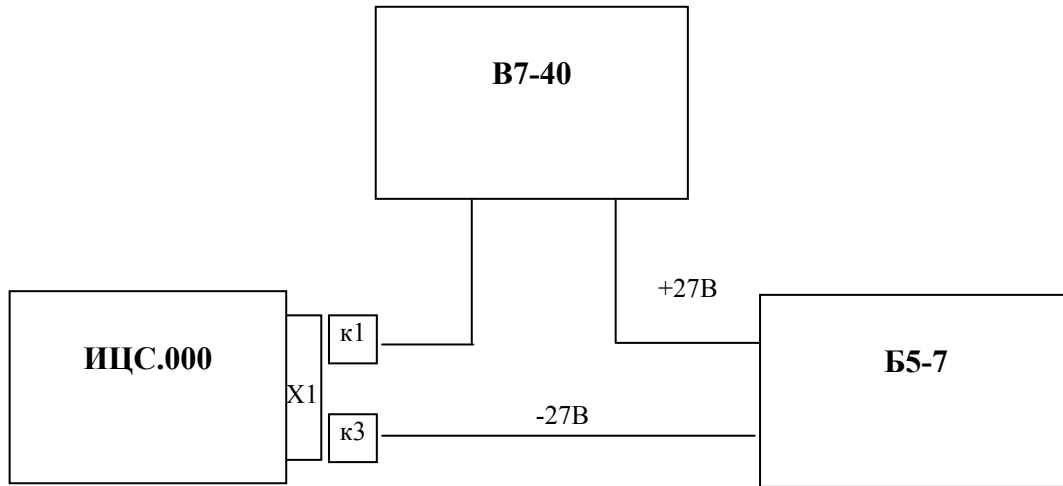


Рис. 10.1 Схема соединения ИЦС.000 и блока питания Б5-7 при измерении потребляемой мощности.

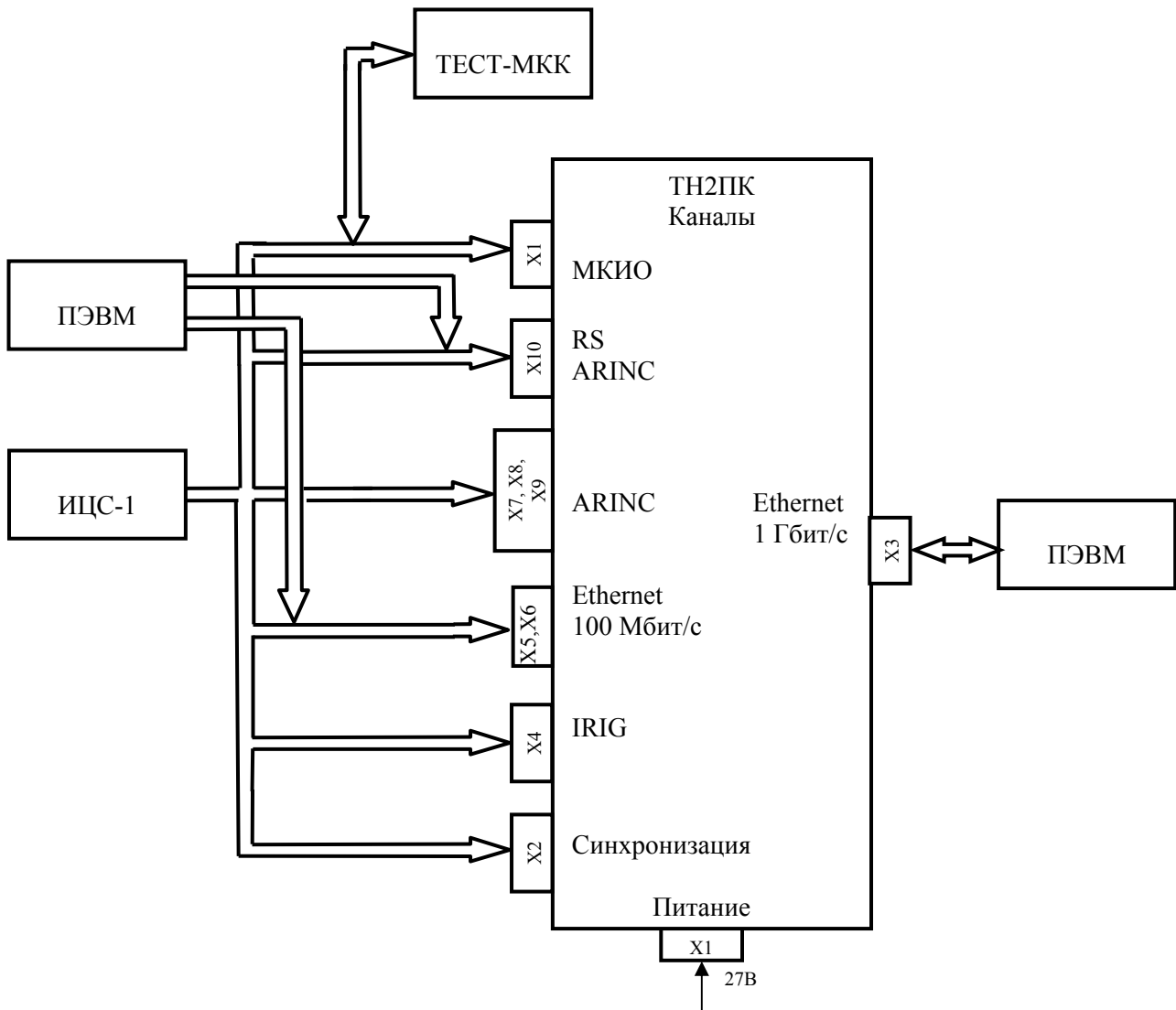


Рис. 2. Схема подключения ИЦС.000 с ТН при проверке работоспособности имитируемых линий