

**АППАРАТУРА КАНАЛОВ СВЯЗИ
И ТЕЛЕМЕХАНИКИ
АКСТ "ЛИНИЯ-У"**

Инструкция по монтажу, пуску, регулированию

ИЦРВ.469634.005-19 ИМ1

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие указания	5
2 Указание мер безопасности	6
3 Порядок установки и монтажа	6
4 Подготовка к работе	10
4.1 Проверка работоспособности в лабораторных условиях.....	10
4.2 Подготовка изделия к работе на объекте.....	20
5 Измерение параметров и регулирование	21

Данная инструкция предназначена для технического персонала, проводящего монтаж, пуск и эксплуатацию аппаратуры каналов связи телемеханики (АКСТ "ЛИНИЯ-У"), в дальнейшем по тексту именуемую "изделие".

Инструкция распространяется на изделия, номенклатура которых приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование изделия	Децимальный номер
Одноканальное мощностью 10 Вт	ИЦРВ.469634.005-19
Двухканальное мощностью 10 Вт	ИЦРВ.469634.005-20
Трехканальное мощностью 10 Вт	ИЦРВ.469634.005-21
Четырехканальное мощностью 10 Вт	ИЦРВ.469634.005-22
Пятиканальное мощностью 10 Вт	ИЦРВ.469634.005-23
Шестиканальное мощностью 10 Вт	ИЦРВ.469634.005-24
Одноканальное мощностью 30-90 Вт	ИЦРВ.469634.005-25
Двухканальное мощностью 30-90 Вт	ИЦРВ.469634.005-26
Трехканальное мощностью 30-90 Вт	ИЦРВ.469634.005-27
Четырехканальное мощностью 30-90 Вт	ИЦРВ.469634.005-28
Пятиканальное мощностью 30-90 Вт	ИЦРВ.469634.005-29
Шестиканальное мощностью 30-90 Вт	ИЦРВ.469634.005-30

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Изделие относится к особо сложным устройствам, поэтому перед его установкой на объектах необходимо в лабораторных условиях распаковать шкафы, входящие в состав изделия, и произвести проверку основных характеристик.

1.2 После изъятия шкафов из упаковки необходимо:

- произвести внешний осмотр каркасов шкафов и ячеек на предмет отсутствия внешних повреждений;
- ознакомиться с составом технической документации;
- проверить комплектность станций, устанавливаемых на стороне А и Б, на соответствие разделу "Комплектность" паспорта на изделие. Паспорт находится в эксплуатационных документах (ЭД) станции А;
- изучить руководство по эксплуатации и данную инструкцию.

1.3 В инструкции уровни сигналов по напряжению, дБн, указаны на нагрузке 75Ом.

2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Изделие должно эксплуатироваться в сухих, отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 5 до плюс 45°С, а также атмосферном давлении не ниже 450 мм рт.ст.

2.2 При эксплуатации изделия необходимо выполнять "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

2.3 Изделие относится к электроустановкам до 1000 В и запитывается от однофазной сети переменного тока 220 В, 50 Гц.

2.4 Разъемы, на которые непосредственно подается опасное напряжение, отмечены знаком  и расположены в следующих местах:

- на вводной панели базового шкафа - розетка XS3 для подключения блока А4.20 и розетка с маркировкой "~220 В", колодка соединительная "~220 В 50 Гц", установленная на боковой стенке около вводной панели;
- на вводной панели канального шкафа – вилка с маркировкой "~220 В 50 Гц";
- в каркасах канальных секций шкафов АКСТ-Б, АКСТ-К – розетки подключения источников питания;
- в каркасе секций СБ шкафа АКСТ-Б (БУ) – розетка подключения источника питания;
- в секции ОЧ шкафа АКСТ-Б (БУ) – розетка для подключения усилителя А1.14 (А1.15);

2.5 Производите замену предохранителей на стабилизаторах только при отключенном напряжении питания и в строгом соответствии с их номиналами, отмаркированными на лицевых панелях блоков. **Запрещается использование самодельных предохранителей и предохранителей других номиналов.** Запасные предохранители находятся в комплекте ЗИП станций.

2.6 Все перепайки производите при отключенном напряжении питания.

2.7 Запрещается эксплуатация АКСТ при выключенном ограничителе в компандере А2.08 каждого канала для предотвращения перегрузки канала и усилителя.

2.8 Запрещается в течение гарантийного срока без согласования с представителями пуско-наладочных организаций или предприятия – изготовителя производить регулировку изделия резисторами не оговоренными в данной инструкции. В противном случае изделие лишается права на гарантийный ремонт.

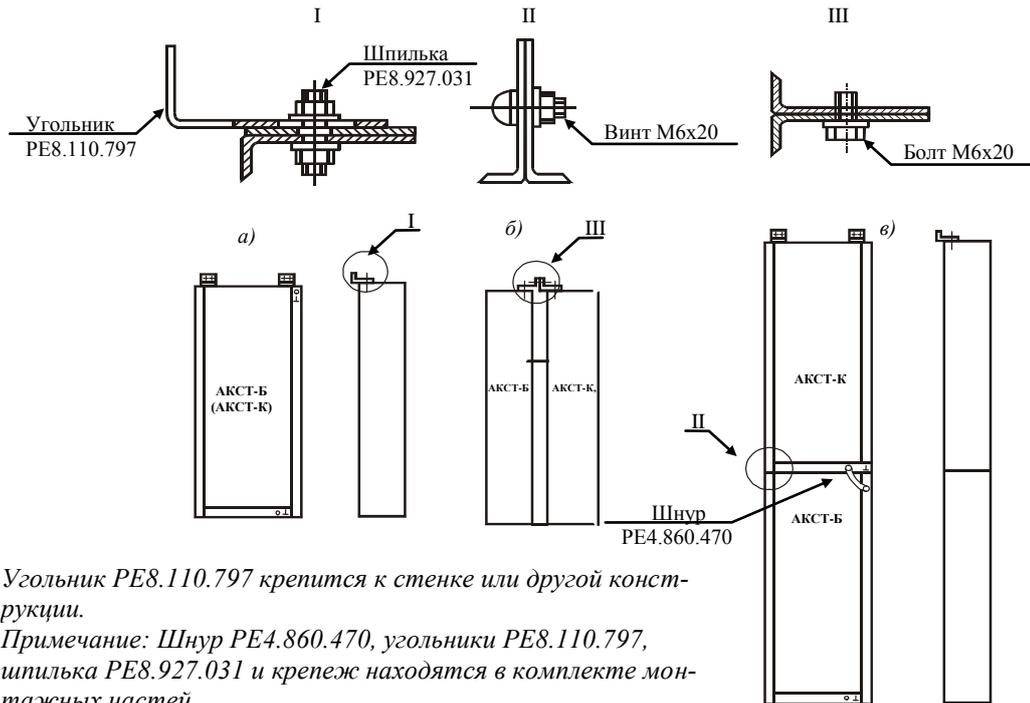
3 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И МОНТАЖА

3.1 Для проверки функционирования изделия в лабораторных условиях извлеките из тарных ящиков шкафы, принадлежности станций, обращая внимание на маркировку ящиков и схему упаковки, которая находится в кармане ящика № 1.

Сохраните транспортную тару для доставки изделия на объекты.

Установите шкафы на полу так, чтобы был обеспечен к ним всесторонний доступ и исключена вероятность падения

3.2 Установка шкафов на объектах производится в один ряд (вплотную к стене, рис.1а), либо в два ряда ("спина к спине", рис.1б). Если станция состоит из двух шкафов, допускается установка канального шкафа на базовый (рис.1в, 1г).



Угольник PE8.110.797 крепится к стенке или другой конструкции.

Примечание: Шнур PE4.860.470, угольники PE8.110.797, шпилька PE8.927.031 и крепеж находятся в комплекте монтажных частей.

Рисунок 1

При необходимости установите шкафы на подставку, которая изготавливается по отдельному заказу.

3.3 Проверьте правильность установки не взаимозаменяемых ячеек путем сличения их заводских номеров с указанными в таблице 3 паспорта.

Для извлечения ячеек из шкафов пользуйтесь ключом PE8.675.002, который находится в комплекте принадлежностей.

Для проверки в лаборатории скобу-держатель микротелефонной трубки можно не устанавливать.

При установке шкафов на объекте скобу-держатель закрепите винтами с шайбами в предусмотренных для нее резьбовых отверстиях в центре заглушки вводной панели базового шкафа АКСТ-Б. Винты, скоба и шайбы находятся в комплекте инструмента и принадлежностей).

3.4 Распаяйте кабели для внешнего подключения устройств абонентов к станции на объектах.

Для монтажа этих цепей в комплекте КМЧ имеются платы PE5.064.617 с распаянными на них вилками ГРПМШ1-45.

Монтаж внешних цепей на розетки РЕЛЕ, "1К" - "6К" произведите симметричным телефонным кабелем типа ТПП-0,4 и монтажным многожильным проводом, сечением 0,2 мм². Назначение цепей приведено на рисунке 2.

Панель вводная шкафа АКСТ-Б(БУ)

Панель вводная шкафа АКСТ-К

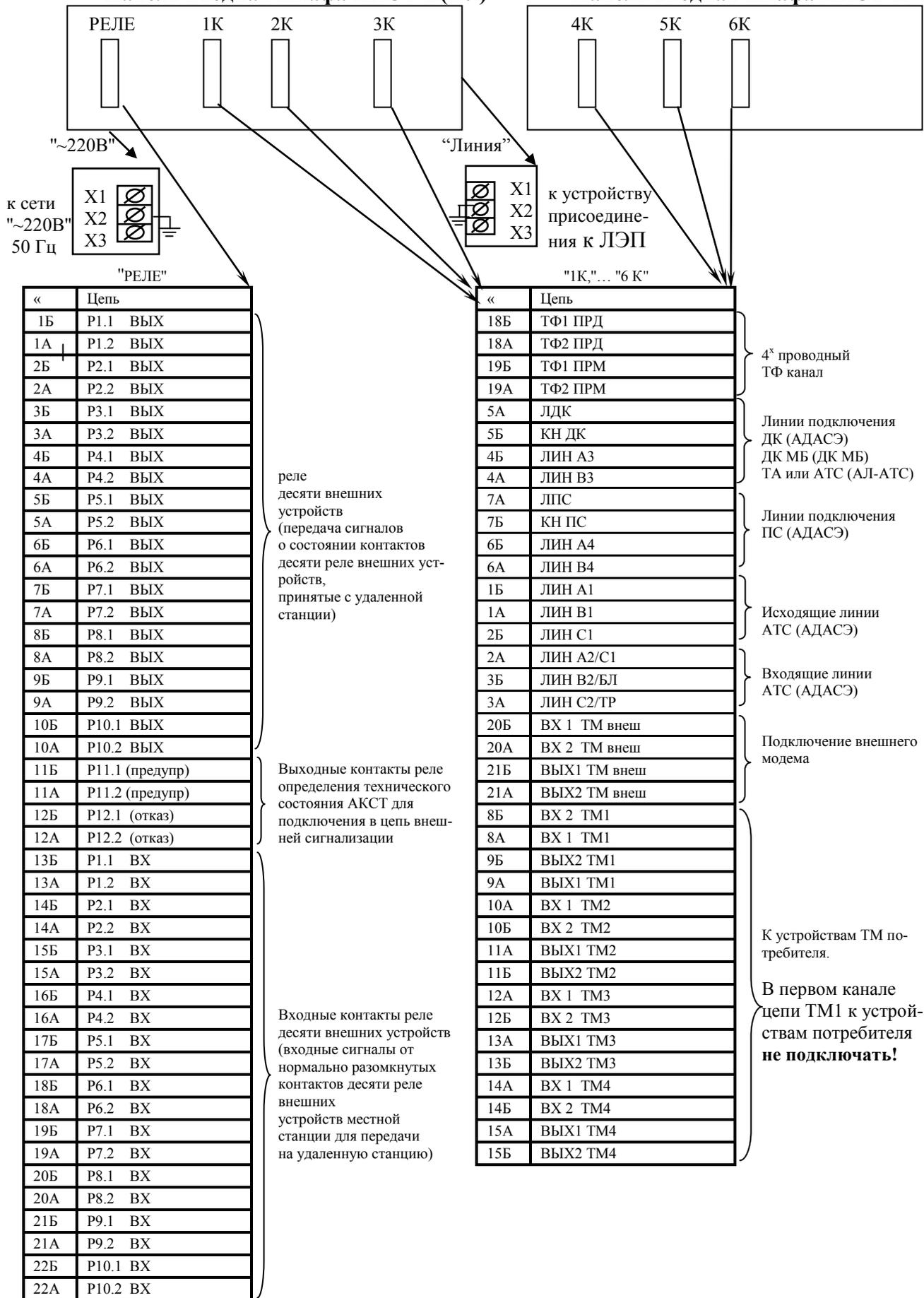


Рисунок 2

В первом канале на скорости 100 бит/с организован технологический канал ТМ между станциями, поэтому к контактам 8Б, 9Б, 8А, 9А внешние источники ТМ в первом канале не подключать. К контактам 15Б, 14А, 14Б, 15А подключается подканал от аппаратуры ТМ со скоростями 1200 и 2400 бит/с.

3.5 Заземлите шкафы станций под винт заземления, отмеченный знаком \perp .

При установке на объекте провод заземления сечением не менее 4мм^2 распаяйте на наконечник РХ7.750.105 из состава КМЧ каждой станции.

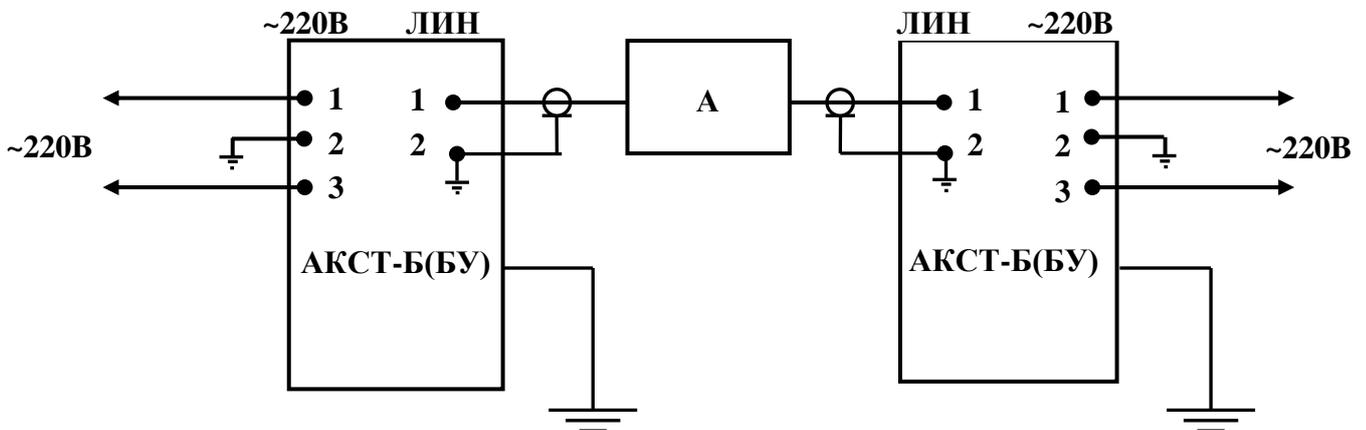
3.6 Снимите заглушки панелей ввода и верхнюю крышку шкафов станций.

В шкафу АКСТ-Б подключите сеть питания $\sim 220\text{ В}$ многожильным проводом сечением не менее $0,75\text{ мм}^2$ к колодке соединительной, расположенной около панели ввода и отмеченной знаком " $\sim 220\text{ В}$ ⚡". Потенциальные жилы провода подключите к крайним контактам 1 и 3 колодки, провод заземления - к среднему контакту 2 (см. рисунок 2).

На планке с колодкой соединительной закрепите провода линии $\sim 220\text{ В}$ скобой РЕ8667832-1 из КМЧ.

Если станция состоит из двух шкафов, канального и базового, соедините на вводных панелях шкафов одноименные разъемы " $\sim 220\text{ В}$ ", КОНТР, "10 МГц", ПРД и ПРМ "4 К", "5 К", "6 К" шнурами из КМЧ своей станции. Шнуры разместите во внутренних шахтах каркаса шкафов.

3.7 Для проверки в лабораторных условиях соедините станции между собой согласно рисунку 3.



А - аттенуатор из состава комплекта инструмента и принадлежностей (см. схему упаковки) для изделий мощностью 10 Вт - РЕ2.261.017-01, для изделий мощностью 30-90 Вт - РЕ2.261.017.

Рисунок 3

3.8 При установке изделия на объектах произведите подключение внешних устройств к станциям кабелями, распаянными в соответствии с п.3.4.

Линию связи АКСТ с устройством подключения к ЛЭП выполните коаксиальным кабелем типа РК-75 с диаметром внутренней жилы не более 2 мм. Для его подключения на вводной панели шкафа АКСТ-Б имеется планка с тремя контактами: 1, 2, 3 (см. рисунок 2) с маркировкой "ЛИНИЯ".

Если линия связи симметричная, $R_{\text{вх}}=150\text{ Ом}$, подключение производится по схеме фаза-фаза двумя кабелями, центральные жилы которых подключаются к контактам 1 и 3, экранные оплетки - к контакту 2.

Если линия несимметричная, $R_{\text{вх}}=75\text{ Ом}$, подключение производится по схеме фаза-земля одним кабелем, центральная жила которого подключается к любому из контактов 1, 3, экран - к контакту 2.

Кабели разместите в шахте боковой стенки шкафа, закрепите их скобой РЕ8.667.832, используя верхние резьбовые отверстия на планке крепления колодки соединительной.

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**4.1 Проверка работоспособности изделия в лабораторных условиях**

4.1.1 Проверьте положение переключателей и перемычек, установленных на заводе-изготовителе, в ячейках в соответствии с таблицей 2.

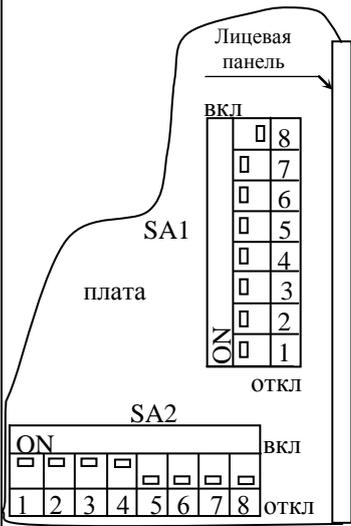
Таблица 2

Наименование секции, ячейки	Обозначение платы	Положение переключателей, выполненное соединение	Примечание
1	2	3	4
Шкафы АКСТ-Б, АКСТ-БУ 1 Секция СБ Переговорно-вызывное устройство АЗ.07. Режим 1.1. устанавливается на заводе-изготовителе	ИЦРВ 758729277	36 — 2, 3 — 4	Работа с АТС-1 с набором номера по проводам А2, В2.
	ИЦРВ 758729276	23 — 24, 27 — 26 20 — 21	
Режим 1.2.	ИЦРВ 758729277	36 — 2,3 — 4	Работа с АТС-1 с набором номера по проводу В1, перемычку 20-21 снять.
	ИЦРВ 758729276	23 — 24, 27 — 26	
Режим 2.	ИЦРВ 758729277	1 — 6, 2 — 5, 7 — 8	Работа с АТС-2. Перемычки для режима 1.1. снять.
	ИЦРВ 758729276	21 — 22, 24 — 25	
2 Секция ОЧ 2.1 Устройство линейное согласующее А1.01. Режим 1.1. устанавливается на заводе-изготовителе	плата	8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5 TV1:8 — 3	$R_{\text{вх лин}} 75 \text{ Ом}$
Режим 1.2.		8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5, TV1:8 — TV1:4, TV1:5 — 3	$R_{\text{вх лин}} 60 \text{ Ом}$
Режим 1.3.		8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5, TV1:5 — TV1:6, TV1:8-4, TV1:7 — 3	$R_{\text{вх лин}} 45 \text{ Ом}$
Режим 1.4.		8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5, TV1:8 — TV1:5, TV1:4 — 3	$R_{\text{вх лин}} 95 \text{ Ом}$
Режим 1.5.		8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5 TV1:8 — TV1:5 TV1:4 — TV1:7, TV1:6 — 3	$R_{\text{вх лин}} 125 \text{ Ом}$
Режим 2.1.		TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:10 — 3 TV1:8 — TV1:2 — 4,	$R_{\text{вх лин}} 150 \text{ Ом}$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Режим 2.2.	плата	TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:5 — 3 TV1:8 — TV1:2 — 4, TV1:10 — TV1:4	$R_{\text{вх лин}} 135 \text{ Ом}$
Режим 2.3.		TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:7 — 3 TV1:8 — TV1:2 — 4, TV1:5 — TV1:6	$R_{\text{вх лин}} 115 \text{ Ом}$
Режим 2.4.		TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:4 — 3 TV1:8 — TV1:2 — 4, TV1:10 — TV1:5	$R_{\text{вх лин}} 190 \text{ Ом}$
Режим 2.5.		TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:6 — 3 TV1:8 — TV1:2 — 4, TV1:10 — TV 1:5, TV1:4 — TV1:7	$R_{\text{вх лин}} 240 \text{ Ом}$
2.2 Фильтр линейный ПРМ А1.10 Режим 1. Устанавливается на заводе-изготовителе		плата с резисто- рами	2-7
Режим 2.	2-3, 4-7		10 дБ
Режим 3.	2-3, 5-7		20 дБ
Режим 4.	2-3 6-7		30 дБ
Шкаф АКСТ-Б, АКСТ-БУ, АКСТ-К 3 Секция К 3.1 Модем А2.12, А2.13, А2.14, А2.15, А2.16	плата	Переключатели "1:1", ШЛ, "1" в положении ОТКЛ (нижнее положение движка переключателя)	Рабочее состояние
3.2 Устройство сопря- жения СЛ А2.11 Режим 1.1. устанавливается на заводе-изготовителе	плата	1 - 2, 4 - 5, 7 - 8, 10 - 11, 13 - 14, 16 - 17, 19 - 20, 22 - 23, 26 - 27, 30 - 31, 33 - 34, 36 - 37	Работа АТС-1 с от- боем исходящего соединения по ли- нии С1.
Режим 1.2.		1-2, 4-5, 7-8, 10-11, 13-14, 16-17, 19-20, 22-23, 26-27, 30-31, 33-34, 37-38	Работа АТС-1 с отбоем исходя- щего соединения по линии В1.
Режим 2.		2-3, 5-6, 8-9, 11-12, 14-15, 17-18, 20-21, 27-28, 31-32, 34-35	Работа АТС-2

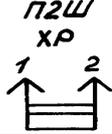
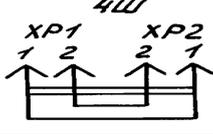
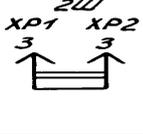
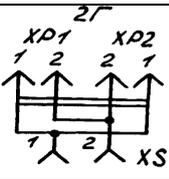
Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
<p>3.3 ЦММ А2.23</p> 	Переключатели SA1, SA2	SA2.1=ВКЛ SA2.2=ВКЛ SA2.3=ВКЛ	включение в надтональном спектре 2,56-3,4 кГц: конфигурации 1 M1(100)+ M2(100)+M3(100)
		SA2.1= ОТКЛ SA2.2=ВКЛ SA2.3=ВКЛ	конфигурации 2 M1(200)+ M2(200)
		SA2.1=ВКЛ SA2.2= ОТКЛ SA2.3=ВКЛ	конфигурации 3 M1(100) + M2 (300)
		SA2.1= ОТКЛ SA2.2= ОТКЛ SA2.3=ВКЛ	конфигурации 4 M1(600)
		SA2.1=ВКЛ SA2.2=ВКЛ SA2.3= ОТКЛ	включение в канале ТФ (0,3-2,4) кГц конфигурации 5 M1(1200)
		SA2.1= ОТКЛ SA2.2=ВКЛ SA2.3= ОТКЛ	включение в канале ТФ (0,3-3,4) кГц конфигурации 6 M1(2400)
		SA2.4=ВКЛ	включение контроля
		SA2.5= ОТКЛ	включен M1 в конфиг. 1 и 2
		SA2.6= ОТКЛ	включен M2 в конфиг. 1 и 2
		SA2.7= ОТКЛ	включен M3 в конфиг. 1
		SA2.8= ОТКЛ	не задействован
		SA1.1=ВКЛ SA1.2=ВКЛ SA1.3=ВКЛ SA1.4=ВКЛ SA1.5=ВКЛ SA1.6=ВКЛ	Режим настройки отключен
		SA1.7=ВКЛ SA1.8= ОТКЛ	Режим работы
3.4 Процессор УО А2.10			
Режим 0		6 — 7	АТС отсутствует
Режим 1.		6 — 8	Подключена АТС-1
Режим 2.		6 — 9	Подключена АТС-2
3.5Компандер А2.08	плата	31 – 32 ОГР	Включен ограничитель
	лицевая панель	Переключатели КОМП, ЭКСП, в положении ОТКЛ	Отключены компрессор и экспандер
Режим 1. Устанавливается на заводе - изготовителе	плата	1 – 7, 2 - 8	Транзитный удлинитель 17,3 дБ отключен в направлении: передачи
		21 – 27, 22 - 28	приема

1	2	3	4
Режим 2.1		1 – 3, 5 – 7, 2 – 4, 6 – 8	Транзитный удлинитель 17,3 дБ включен в направ- лении: передачи
Режим 2.2		21 – 23, 25 – 27, 22 – 24, 26 – 28	приема
3.6 Приемник А2.26	Лицевая панель	Переключатель АРУ/РРУ в положении АРУ	Рабочее положение
3.7 Кроссплата канала		18-21	Определяет номер канала: 1 канал
		19-21	2 канал
		18-19-21	3 канал
		20-21	4 канал
		18-20-21	5 канал
		19-20-21	6 канал
3.8 Фильтр передачи А2.31		Перемычки запаяны 11-13, 12-29, 23-25, 24-26	При наличии в канале моде- мов А2.12-А2.16 и ЦММ А2.23 конфигураций 1,2,3,4
		Перемычка запаяна 11-18	При наличии в канале ЦММ А2.23 конфигураций 5 и 6.
3.9 Фильтр приема А2.30		Перемычки запаяны 10-11, 13-14, 23-24, 31-32	При наличии в канале моде- мов А2.12-А2.16 и ЦММ А2.23 конфигураций 1,2,3,4.
		Перемычки запаяны 12-13, 25-32	При наличии в канале ЦММ А2.23 конфигураций 5 и 6.

4.1.2 Проверьте наличие перемычек в розетках на лицевых панелях ячеек в канал-
ных секциях шкафов АКСТ-Б (БУ), АКСТ-К согласно таблице 3.

Таблица 3

Шифр ячейки	Тип и схема установленной перемычки			
				
Маркировка розеток на лицевой панели ячейки				
А2.08, А2.05, А2.30				ВХОД, ВЫХОД
А2.31	ВХОД КЧ			ВХОД НЧ ВЫХОД
А2.17, А2.18, А2.21, А2.09		А3 В3		
А2.11		А1.В1, А4 А2.В2, В4	С1 С2	
А2.12, А2.13, А2.14, А2.15, А2.16		ВХОД ТМ ВЫХОД ТМ ВЫХОД ПРД	ВХ ПРМ	
А2.23		Вх ТМ1, Вх ТМ2 Вх ТМ3, Вх ТМ4 Вых ТМ1, Вых ТМ4 Вых ТМ2, Вых ТМ3		

4.1.3 Проверьте установку джамперов на вводной панели шкафа в зависимости от конфигурации канала в соответствии с маркировкой, указанной на вводной панели.

На рисунке 4 указана установка джамперов для различных конфигураций канала, незадействованные контакты не показаны.

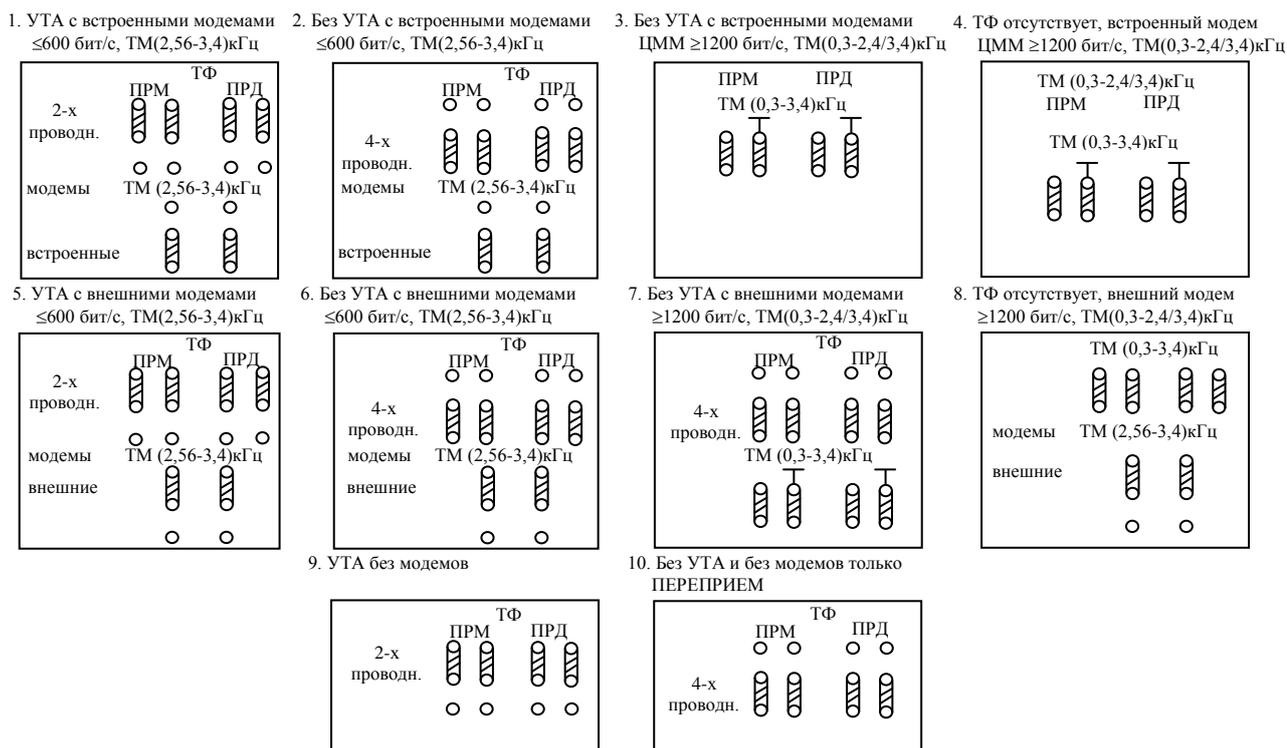


Рисунок 4

4.1.4 Подайте напряжение питания на шкафы станций от внешних источников питания. При этом на панели А4.20 должен светиться индикатор «~220 В СЕТЬ».

Затем запитайте источники питания шкафов, установив на А4.20 в положение ВКЛ тумблер «~220 В», при этом на А4.20 должен светиться индикатор «~220 В ВКЛ».

Подайте от источников питания напряжение питания на оборудования секций, установив на лицевых панелях источников тумблер «~220 В» в положение ВКЛ, при этом на источниках питания должен светиться индикатор РАБОТА. Через 1-2 минуты после подачи питания должны светиться зеленые индикаторы на А2.26 – ГОТОВ, на А3.11 – НОРМА, РАБОТА, на А2.12, А2.13 – ПРМ, на А2.23 в первом канале в первом модеме “мигают” Fн, Fв, постоянно горят Fн на остальных модемах включенной конфигурации.

4.1.5 Установите для СБ станций режим работы ДЕЖУРНЫЙ МС по методике п.2.3.1.3 ИЦРВ.469634.005-19 РЭ1. Убедитесь по дисплею А3.11, что информация о состоянии шкафов обеих станций соответствует норме.

4.1.4 Произведите при помощи сервисного блока (СБ) в режиме ИЗМЕРИТЕЛЬ измерение уровней испытательного сигнала частоты 800 Гц в приемо-передающих трактах (диаграмма уровней) симметричных и несимметричных каналов всех типов: стандартный ТФ, комбинированный ТФ+ТМ (определение комбинированного, стандартного каналов см.п.1.1.1 ИЦРВ.469634.005-19 РЭ1) в следующей последовательности.

Установите измеритель сервисного блока его в режим ИЗМЕРИТЕЛЬ по методике п.2.3.1.5 ИЦРВ 469634 005-19 РЭ1. Вход измерителя - розетка ВХ.ИЗМ на А3.13.

Переключатель Rвх установите в положение "60к". Переключатель ДИАПАЗОН установите в положение, соответствующее ожидаемому значению измеряемой величины. Результаты измерений отражаются на дисплее ячейки А3.11. Для подключения в контрольные гнезда ячеек используйте шнуры из комплекта принадлежностей.

Удалите на А2.08 розетки-перемычки из розеток ВХОД на передающей станции, ВЫХОД на приемной. На обеих станциях удалите на всех имеющихся модемах перемычки ВЫХ ТМ.

На передающей станции выход измерительного генератора, гнезда "ВЫХОД, 800 Гц, минус 13 дБ" на А3.13, подключите шнуром РЕ4.860.965 ко входу измеряемого тракта, гнездам ВХОД.С на А2.08.

Измерьте уровень сигнала в гнездах розеток-перемычек ВХОД и ВЫХОД на лицевой поверхности ячейки А2.31 передающей станции, и на приемной станции в гнездах розеток-перемычек ВХОД и ВЫХОД на А2.05, А2.30.

Измеренный уровень должен быть равен на передающей станции минус $(13,0 \pm 1,0)$ дБ, на приемной $(4,3 \pm 1,0)$ дБ.

Установите на А3.13 Rвх в положение "600 Ом", подключите измеритель СБ в гнезда ВЫХОД.С на А2.08 приемной станции и измерьте уровень сигнала частоты 800 Гц на НЧ выходе ТФ канала, который должен быть равен $(4,3 \pm 1,0)$ дБ.

***ВНИМАНИЕ!** Для предотвращения выхода из строя усилителя мощности А1.15 в одноканальном изделии мощностью 90 Вт время непрерывной подачи испытательного сигнала не должно превышать 10 минут. Измерение уровней производите при подаче от А3.13 входного сигнала минус 17,3 дБ. При этом измеренные уровни на передающей станции должны быть минус $(17,3 \pm 1,0)$ дБ, а на приемной минус $(0 \pm 1,0)$ дБ.*

Затем поочередно определите уровень сигнала ТФ каждого канала на ВЧ выходе станции. Для этого в измеряемом канале установите на А2.26 обеих станций переключатель в положение РРУ, удалите перемычку из розетки ВХОД КЧ фильтра передачи А2.31.

Во всех остальных каналах включите источники питания.

Установите на СБ проверяемого канала режим КОНТРОЛЬ КАНАЛА.

Подайте на вход измеряемого канала сигнал частотой 800 Гц с уровнем минус 13,0 дБ, выведите на дисплей А3.11 строку А1.11 и определите по дисплею уровень сигнала ТФ на ВЧ выходе.

Индицируемые на дисплее значения должны соответствовать данным таблиц 4 и 4а.

После измерения установите перемычку в розетку ВХОД КЧ на А2.31, переключатель на А2.26 в положение АРУ.

4.1.7 Проверьте функционирование оборудования подканалов ТМ в комбинированных симметричных трактах, укомплектованных набором модемов.

4.1.7.1 Убедитесь, что на лицевых панелях всех имеющихся на станциях модемов А2.12 - А2.16 установлены перемычки в розетки ВЫХ.ПРД, ВХОД ПРМ.

Убедитесь, что в первом канале обеих станций на технологических модемах А2.12 начинает "мигать" индикатор ПРД и синхронно с ним на модеме А2.12 другой станции "мигает" индикатор ПРМ, что свидетельствует об обмене информацией о состоянии оборудования между обеими станциями.

4.1.7.2 Установите на платах всех модемов переключатель "1:1" в положение ВКЛ (движок переключателя в верхнем положении). На лицевых панелях модемов должны загореться зеленые индикаторы ПРД.

Поочередно подключайте низкочастотный осциллограф типа С1-65 в гнезда ВЫХ ТМ, С и "⊥" всех модемов обеих станций. Наблюдайте импульсную двухполярную последовательность с размахом напряжения не менее 15В, скважностью $2 \pm 15\%$ с периодом 20,0 мс для модемов А2.12, А2.13, А2.14, 10,0 мс для модема А2.15 и 7,0 мс для модема А2.16.

Таблица 4

Тип канала	Р _{вых} , дБн, Норма					Допуск, дБн	Примечания
	Количество каналов АКСТ с усилителем А1.14						
	1	2	3	4	5,6		
ТФ+КЧ	28,5	22,5	18,5	16,5	14,5	± 1,0	-
ТФ+КЧ+ТМ(100)	27,0	21,0	17,0	15,0	13,0		набор модемов, ЦММ конф. 1
ТФ+КЧ+ТМ(2-100)	26,5	20,5	16,5	14,5	12,5		набор модемов, ЦММ конф. 1
ТФ+КЧ+ТМ(3-100)	26,0	20,0	16,0	14,0	12,0		набор модемов, ЦММ конф. 1
ТФ+КЧ+ТМ внешн.	26,0	20,0	16,0	14,0	12,0		плата А2.25
ТФ+КЧ+ТМ(100+200)	26,0	20,0	16,0	14,0	12,0		набор модемов
ТФ+КЧ+ТМ(200)	27,0	21,0	17,0	15,0	13,0		набор модемов, ЦММ конф. 2
ТФ+КЧ+ТМ(300)	27,0	21,0	17,0	15,0	13,0		набор модемов
ТФ+КЧ+ТМ(2-200)	26,0	20,0	16,0	14,0	12,0		ЦММ конф. 2
ТФ+КЧ+ТМ(100+300)	26,0	20,0	16,0	14,0	12,0		ЦММ конф. 3
ТФ+КЧ+ТМ(600)	26,5	20,5	16,5	14,5	12,5		ЦММ конф. 4

Таблица 4а

Тип канала	Частотный диапазон, кГц, направления передачи одноканальной АКСТ с усилителем А1.15															Допуск, дБн
	от 32 до 500 включительно					свыше 500 до 700 включительно					свыше 700 до 1000 включительно					
	Р _{вых} , дБн															
	1	2	3	4	5,6	1	2	3	4	5,6	1	2	3	4	5,6	
ТФ+КЧ	36,5	30,5	27,5	25,5	23,5	34,5	28,5	25,5	23,5	21,5	33,5	27,5	24,5	22,5	20,5	±1,0
ТФ+КЧ+ТМ(100)	35,0	29,0	26,5	24,5	22,5	33,0	27,0	24,5	22,5	20,5	32,0	26,0	23,0	21,0	19,0	
ТФ+КЧ+ТМ(2-100)	34,5	28,5	25,5	23,5	21,5	32,5	26,5	23,5	21,5	19,5	31,5	25,5	22,5	20,5	18,5	
ТФ+КЧ+ТМ(3-100)	34,0	28,0	25,0	23,0	21,0	32,0	26,0	23,0	21,0	19,0	31,0	25,0	22,0	20,0	18,0	
ТФ+КЧ+ТМ внешн.	34,0	28,0	25,0	23,0	21,0	32,0	26,0	23,0	21,0	19,0	31,0	25,0	22,0	20,0	18,0	
ТФ+КЧ+ТМ(100+200)	34,0	28,0	25,0	23,0	21,0	32,0	26,0	23,0	21,0	19,0	31,0	25,0	22,0	20,0	18,0	
ТФ+КЧ+ТМ(200)	35,0	29,0	26,0	24,0	22,0	33,0	27,0	24,0	22,0	20,0	32,0	26,0	23,0	21,0	19,0	
ТФ+КЧ+ТМ(300)	35,0	29,0	26,0	24,0	22,0	33,0	27,0	24,0	22,0	20,0	32,0	26,0	23,0	21,0	19,0	
ТФ+КЧ+ТМ(2-200)	34,0	28,0	25,0	23,0	21,0	32,0	26,0	23,0	21,0	19,0	31,0	25,0	22,0	20,0	18,0	
ТФ+КЧ+ТМ(100+300)	34,0	28,0	25,0	23,0	21,0	32,0	26,0	23,0	21,0	19,0	31,0	25,0	22,0	20,0	18,0	
ТФ+КЧ+ТМ(600)	34,5	28,5	25,5	23,5	21,5	32,5	26,5	23,5	21,5	19,5	31,5	25,5	22,5	20,5	18,5	

4.1.7.3 Установите переключатель "1:1" в положение ОТКЛ. Удалите перемычку из розетки ВЫХ ПРД в первом из имеющихся в канале модеме на передающей станции и убедитесь, что на соответствующем модеме проверяемого канала приемной станции загорелся красный индикатор АВАРИЯ УР. После чего установите перемычку в розетку ВЫХ ПРД на передающей станции и убедитесь, что на приемной станции индикатор АВАРИЯ УР погас. Произведите проверку модемов, установленных в каждом тракте.

Проверка комбинированных несимметричных трактов по п.п 4.1.7.2. и 4.1.7.3. в лабораторных условиях не производится.

4.1.7.4 Проверьте функционирование подканалов ТМ укомплектованных цифровыми мультимодемами ЦММ А2.23 в комбинированных симметричных трактах.

Убедитесь, что в первом подканале ТМ в конфигурациях 1, 2, 3 "мигают" индикаторы Fв, Fн.

На обеих станциях установите ЦММ в канал через переходную плату PE5.064.760. Задайте для ЦММ режим НАСТРОЙКА, установив на передающей станции в переключателе SA1 микропереключатель 7 в положение ВКЛ (см. п.1.2.1.10 ИЦРВ.469634.005-19 РЭ1). Поочередно подавайте от генератора ЦММ тестовый сигнал 1:1 в каждый включенный модем, кроме первого модема в первом канале. Для этого установите в переключателе SA1 микропереключатели 3, 4, 5 в положение ВКЛ (вид тестового сигнала), микропереключателями 1 и 2 задайте номер тестируемого модема (см. п. 1.2.10 ИЦРВ.469634.005-19 РЭ1).

На приемной станции на лицевой панели ЦММ подключите осциллограф в нижнюю розетку ВыхТМ модема, номер которого задан на передающей станции. Проконтролируйте по осциллографу наличие двухуровневого сигнала с размахом 15 В и скважностью $2 \pm 15\%$. После проверки установите ЦММ на свое место в канал.

4.1.7.5 Проверьте передачу сигналов о состоянии десяти внешних датчиков (10 "сухих" контактов) в обоих направлениях.

Для этого на вводной панели базового шкафа АКСТ-Б (БУ) передающей станции поочередно соединяйте контакты на разъеме РЕЛЕ согласно таблице 5, а на приемной станции проверьте замыкание соответствующих контактов.

Таблица 5

Номер датчика	Контакты розеток РЕЛЕ	
	Передающая станция(Реле Вх.)	Приемная станция (Реле Вых.)
1	13А - 13Б	1А - 1Б
2	14А - 14Б	2А - 2Б
3	15А - 15Б	3А - 3Б
4	16А - 16Б	4А - 4Б
5	17А - 17Б	5А - 5Б
6	18А - 18Б	6А - 6Б
7	19А - 19Б	7А - 7Б
8	20А - 20Б	8А - 8Б
9	21А - 21Б	9А - 9Б
10	22А - 22Б	10А - 10Б

4.1.8 Проверка устройств телефонной автоматики (УТА), работающих по протоколу АДАСЭ.

4.1.8.1 Проверьте прохождение в направлении А-Б испытательного сигнала частотой 800 Гц с уровнем 0 дБ, для этого на обеих станциях удалите перемычку из гнезд "А3,В3" на А2.09. На станции А соедините розетку "ВЫХОД. 0 дБ" на А3.13 с розеткой "А3.С", "В3.С" на А2.09. На станции Б установите в гнезда "А3.С", "В3.С" на А2.09 развязывающее устройство УР-ШЛ из комплекта принадлежностей. Убедитесь в проключении разговорного тракта по загоранию индикаторов ЗАНЯТ ДК, ЗАНЯТ ПС на А2.09 и А2.11 обеих станций. Соедините розетку ВХ.ИЗМ на А3.13 с розеткой на УР-ШЛ. Установите на А3.13 Rвх 60 К. Установите для СБ станции Б режим ИЗМЕРИТЕЛЬ и измерьте уровень сигнала, который должен быть равен минус $(7,0 \pm 1,0)$ дБ.

Аналогично проверьте прохождение сигнала в направлении Б-А.

4.1.8.2 Проверьте работу УТА в режимах ДК-ДК, ПС-ПС и ДК-ПС.

Если на объектах к станциям не будет подключаться АТС, установите на обеих станциях для ячейки А2.10 режим 0 (см п.3.3. таблицы 1).

Удалите УР-ШЛ из розеток "А3.С", "В3.С". Подключите трубки МТТ в розетки МТТ на ПВУ А3.07 обеих станций. Соедините шнурами РЕ4.860.965 розетки "2ПР" на А3.07 и "А3.С", В3.С" на А2.09.

Проверьте работу УТА при организации связи по инициативе ДК станции А в следующей последовательности. Нажмите на ПВУ обеих станций кнопки "ОКОНЧАНИЕ-2ПР", АВТОМАТИКА-АДАСЭ, РЕЖИМ-КОНТР.ВЫЗОВА. На ПВУ станции А (ПВУ-А) нажмите кнопку РЕЖИМ-ДК ПС. При этом в МТТ, подключенной к ПВУ-А, должен прослушиваться сигнал контроля посылки вызова (КПВ), на станции Б на ПВУ-Б должен синхронно с КПВ загореться индикатор ВЫЗОВ, в динамике ПВУ-Б должен прослушиваться сигнал тонального вызова. Проверьте работу регулятора громкости звучания динамика.

Нажмите на ПВУ-Б кнопку РЕЖИМ-ДК ПС. При этом на ПВУ-Б должен погаснуть индикатор ВЫЗОВ и прекратиться воспроизведение звукового сигнала, а на А2.09 и А2.11 обеих станций должны загореться индикаторы ЗАНЯТ ДК и ЗАНЯТ ПС.

Соединение между ДК обеих станций установлено.

Произведите двухсторонний разговор по МТТ. После чего произведите отбой установленного соединения. Для этого на ПВУ-А нажмите кнопку РЕЖИМ-КОНТР.ВЫЗОВА.

Затем по приведенной методике проверьте работу УТА при организации связи по инициативе ДК станции Б.

4.1.8.3 Аналогично проверьте работу УТА в режимах ПС-ПС и ДК-ПС по методике п.4.1.8.2.

При проверке работы УТА в режиме ПС-ПС подключайте ПВУ на обеих станциях в розетки "А4.С", "В4.С" на А2.11.

При проверке работы УТА в режиме ДК-ПС ПВУ станции, по инициативе которой происходит разговор, подключайте в розетки "А3.С", "В3.С" на А2.09, а ПВУ другой станции подключайте в розетки "А4.С", "В4.С" на А2.11.

Проверьте организацию связи по инициативе диспетчера ДК ст.А и ст.Б.

В режиме ДК-ПС разговор может происходить только по инициативе диспетчера ДК.

4.1.8.4 Проверьте посылку и прохождение сигналов ВЫЗОВ непосредственно с ячейки А2.09, для этого нажмите поочередно кнопки "F1600" и "F1200" на А2.09 одной станции, при этом на А2.09 другой станции должен загореться индикатор ПРМ F.

4.1.8.5 Если на объекте к станциям будут подключены АТС-1 или АТС-2, то для ячейки А2.10 установите режим 1 или 2 (см. п.3.3. таблицы 2), и проверьте работу УТА в режимах ДК-ДК, ПС-АТС и АТС-АТС.

Проверку работы УТА в режиме ДК-ДК проводите по методике п.4.1.8.2.

4.1.8.6 Проверка УТА в режиме ПС-АТС производится по прохождению сигнала ВЫЗОВ от ПС станции А к АТС станции Б.

На станции А удалите перемычку из гнезд "А4", "В4" на А2.11. Соедините розетку "А4.С", "В4.С" на А2.11 с розеткой "2ПР" на А3.07 (ПВУ-А). На А3.07 нажмите кнопки АВТОМАТИКА-АДАСЭ, РЕЖИМ-КОНТР.ВЫЗОВА, "ОКОНЧАНИЕ-2ПР".

На станции Б удалите перемычки на А2.11 из розеток "А1", "В1", "С1" и "А2", "В2", "С2". Соедините шнурами розетки "А1.С", "В1.С", "С1.С" на А2.11 с розетками АТС.ИСХ на А3.07 (ПВУ-Б) и розетки "А2.С", "В2.С", "С2.С" на А2.11 с розетками АТС.ВХ. На А3.07 нажмите кнопки "ОКОНЧАНИЕ-2ПР", АВТОМАТИКА-АДАСЭ, РЕЖИМ-АТС.СЛ.

На ПВУ-А нажмите кнопку РЕЖИМ-ДК ПС.

Установите для секции СБ станции А режим работы НАБОР НОМЕРА (на клавиатуре панели А3.11 нажмите кнопку ТЛФ). На клавиатуре А3.11 нажмите поочередно любые цифры. При этом на ПВУ-Б должен "мигать" индикатор ВЫЗОВ и прослушиваться сигнал тонального вызова.

Нажмите на ПВУ-А и ПВУ-Б кнопку РЕЖИМ-КОНТР.ВЫЗОВА. Индикатор ВЫЗОВ на ПВУ-Б должен погаснуть, тональный сигнал прекратиться.

Аналогично проверьте прохождение сигнала ВЫЗОВ от ПС станции Б к АТС станции А

4.1.8.7 Проверьте функционирование УТА в режиме АТС-АТС по прохождению сигнала ВЫЗОВ.

На обеих станциях удалите перемычки на А2.11 из розеток "А1,В1,С1" и "А2,В2,С2".

Соедините розетки "А1.С", "В1.С", "С1.С" на А2.11 с розетками АТС.ИСХ на А3.07 и розетки "А2.С", "В2.С", "С2.С" на А2.11 с розеткой АТС.ВХ. на А3.07. Нажмите кнопки АВТОМАТИКА-АДАСЭ, РЕЖИМ-АТС СЛ, "ОКОНЧАНИЕ-2ПР".

Проверьте прохождение сигнала ВЫЗОВ в направлении А-Б. Для этого на ПВУ-А нажмите кнопку ЗАНЯТИЕ. Установите для СБ станции А режим НАБОР НОМЕРА. На клавиатуре панели А3.11 нажмите произвольно несколько цифр. При этом на станции Б на ПВУ должен синхронно с набором загораться индикатор ВЫЗОВ, и на А2.10 индикатор ПРМ Ф. Верните кнопку ЗАНЯТИЕ в исходное положение. Аналогично проверьте прохождение сигнала ВЫЗОВ в направлении Б-А.

4.1.9 Проверка устройств телефонной автоматики, работающих по протоколу АЛ-АТС.

4.1.9.1 Проверьте прохождение в обоих направлениях испытательного сигнала частотой 800 Гц по методике п.4.1.7.1. При этом измеритель с $R_{вх} 60 \text{ кОм}$ подключайте к розетке "А3.С", "В3.С" на А2.17.

4.1.9.2 Проверьте функционирование УТА по прохождению сигнала ВЫЗОВ в направлении А-Б. Для этого на обеих станциях удалите перемычки из гнезд "А3", "В3" на А2.17 и А2.21. Соедините шнурами розетки "А3.С", "В3.С" на А2.17 и А2.21 с розетками "2ПР" на А3.07, на А3.07 нажмите кнопку "ОКОНЧАНИЕ-2ПР"

На ПВУ станции, на которой установлена ячейка А2.17, например, А, нажмите кнопки АВТОМАТИКА-АДАСЭ, РЕЖИМ-КОНТР.ВЫЗОВА. На ПВУ станции, на которой установлена ячейка А2.21, например, Б, нажмите кнопки АВТОМАТИКА-АЛ АТС, РЕЖИМ-КОНТР.ВЫЗОВА.

Подайте с ПВУ-А сигнал ВЫЗОВ (нажмите кнопку РЕЖИМ-ДК ПС). При этом на ПВУ-Б должен загораться индикатор ВЫЗОВ и синхронно с ним в динамике ПВУ-Б должен прослушиваться сигнал тонального вызова. Установите для СБ станции А режим НАБОР НОМЕРА и на клавиатуре А3.03 наберите произвольно несколько цифр. При этом на ПВУ-Б должен "мигать" индикатор ВЫЗОВ синхронно с набором цифр.

4.1.10 Проверка устройств телефонной автоматики, работающих по протоколу ДК МБ.

4.1.10.1 Проверьте прохождение в обоих направлениях испытательного сигнала частотой 800 Гц по методике п.4.1.8.1. При этом генератор и измеритель подключайте к розеткам "А3.С", "В3.С" на А2.18 без УР-ШЛ. Отключите измерительные приборы.

4.1.10.2 Проверьте функционирование УТА в режиме ДК МБ при организации связи по инициативе ДК МБ ст.А.

Соедините шнурами розетки "2ПР" на А3.07 и "А3.С", "В3.С" на А2.18. На А3.07 обеих станций нажмите кнопки "ОКОНЧАНИЕ-2ПР", РЕЖИМ-КОНТР.ВЫЗОВА, АВТОМАТИКА-ДК МБ.

На ПВУ-А нажмите кнопки РЕЖИМ-ДК ПС и ВЫЗОВ, при этом в МТТ, подключенной к ПВУ-А, должен прослушиваться сигнал КПВ, а на ПВУ-Б должен загораться индикатор ВЫЗОВ и синхронно с ним в динамике ПВУ-Б должен прослушиваться сигнал тонального вызова. Нажмите на ПВУ-Б кнопку РЕЖИМ-ДК ПС.

Соединение между станциями по линии А3, В3 установлено.

Проведите двухсторонний разговор по МТТ, после чего произведите отбой установленного соединения, нажав на одном из ПВУ кнопку РЕЖИМ-КОНТР.ВЫЗОВА.

После чего по приведенной методике проверьте работу УТА при организации связи по инициативе ДК МБ ст.Б.

4.1.11 После проверки установите перемычки, указанные в таблице 2.

4.1.12 Проверьте по дисплею СБ каждой станции состояние оборудования обеих станций в режимах работы СБ ДЕЖУРНЫЙ, местной и удаленной станций по методике п.2.3.1.3 ИЦРВ 469 634 005-19 РЭ1. После проверки установите СБ в исходное состояние, нажав на А3.11 кнопку "*". Отключите питание.

4.1.13 Упакуйте изделие в транспортную тару завода-изготовителя и доставьте на объект или отправьте на склад.

Транспортирование и хранение производите в соответствии с указаниями раздела 4.1 ИЦРВ 469 634 005-19 РЭ1.

4.2 Подготовка изделия к работе на объекте

4.2.1 Произведите установку и монтаж станций на объектах в соответствии с рекомендациями, изложенными в разделе 3 данного руководства. Микротелефонную трубку уложите на скобу и подключите к розетке МТТ ПВУ А3.07.

4.2.2 Установите в ячейках всех каналов переемычки, указанные в п.п. 1.1, 2.1, 3.2, 3.3, 3.4 таблицы 2, в положение, соответствующее их реальному режиму работы.

Проверьте наличие перемычек на лицевых панелях станций в соответствии с таблицей 3.

Подайте напряжение питания по методике п.4.1.3. Проверьте состояние индикаторов источников питания, оно должно соответствовать описанному в п.4.1.3.

На лицевых панелях ячеек А2.12-А2.16 и А2.23 могут светиться красные индикаторы АВАРИЯ УР, на А3.11 - ОТКАЗ пока не горит индикатор ГОТОВ на А2.26.

Установите для СБ режим работы ДЕЖУРНЫЙ МС. Убедитесь по дисплею А3.11, что оборудование общей части и источники питания в каждом канале в норме.

Установите на всех ячейках А2.26 переключатель в положение РРУ. Удалите переемычки из розеток ВХОД КЧ на А2.31 и ВХОД ПРМ, ВЫХ.ПРД на А2.12-А2.16, ЦММ А2.23, при его наличии, удалите из секции.

Отключите напряжение питания.

4.2.3 Произведите согласование обеих станций с линией связи.

4.2.3.1 Установите А1.01 в секцию через переходную плату РЕ5.064.603. нагрузите ВЧ выход станции на эквивалент линии, нагрузку 75 Ом, переставив для этого переемычку из розеток ЛИНИЯ в розетку НАГРУЗКА на лицевой панели А1.01. Подайте напряжение питания.

4.2.3.2 Удалите переемычки из розеток ВХОД на лицевой панели ячейки А2.08 первого канала. В гнезда ВХОД.С подайте от измерительного генератора А3.13 испытательный сигнал частотой 800 Гц с уровнем минус 13,0 дБ.

Внимание ! в одноканальном изделии мощностью 90 Вт время непрерывной подачи испытательного сигнала должно быть НЕ БОЛЕЕ 10 мин. Измерения производить испытательным сигналом с уровнем минус 17,3 дБ.

4.2.3 Установите для СБ режим ДЕЖУРНЫЙ МС, подрежим КОНТРОЛЬ ОЧ. Выведите на дисплей строку А1.11, запомните значение уровня сигнала индицируемое в этой строке, которое должно соответствовать значениям, приведенным в таблицах 4 и 4а. Удалите переемычку из розетки НАГРУЗКА.

Подключите станцию к реальной линии связи, установив на А1.01 переемычку в розетки “ЛИНИЯ 1”, если линия несимметричная, и в розетки “ЛИНИЯ 1”, “ЛИНИЯ 2”, если линия симметричная.

Вновь в режиме КОНТРОЛЬ КАНАЛА определите по дисплею уровень сигнала, который должен соответствовать уровню, измеренному на эквиваленте.

Если измеренный уровень отличается от указанных значений менее, чем на 10%, то дополнительного согласования не требуется. При отклонении измеренных уровней более, чем на 10%, произведите согласование станции и линии перепайкой перемычек на А1.01, как указано в п. 2.1 таблицы 2, добиваясь показаний дисплея соответствующих значениям, приведенным в таблице 4 (4а).

Произведите проверку уровней на ВЧ выходе станции при подаче испытательного сигнала поочередно во все каналы. Измеренные уровни должны находиться в пределах таблицы 4.

При необходимости измените распайку перемычек в А1.01, согласно таблице 2.

Установите перемычки в розетки ВХОД на всех ячейках А2.08, ВХОД КЧ на А2.31, переключатель на А2.26 в положение АРУ.

4.2.3.3 Установите номинальный уровень сигнала на НЧ выходе тракта приема. Для этого на передающей станции подайте с генератора на вход тракта в гнезда ВХОД.С на А2.08 сигнал частотой 800 Гц с уровнем минус 13,0 дБ и измерьте уровень этого сигнала на выходе тракта в гнездах ВЫХОД.С на А2.08 приемной станции, который должен быть $(4,3 \pm 1,0)$ дБ.

В качестве измерителя используйте измеритель СБ с $R_{вх}$ 600 Ом в режиме ИЗМЕРИТЕЛЬ. Измеренный уровень может отличаться от требуемого из-за изменения соотношений сигналов ТФ и КЧ в реальной линии (см.п.1.1.2.8 ИЦРВ.469634.005-19 РЭ1).

Если измеренный уровень отличается от требуемого, то резистором ВЫХ.ПРМ, выведенным на лицевую панель ячейки А2.26 добивайтесь нормы.

Данное состояние изделия является исходным для измерения параметров и регулирования

5 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

5.1 Для измерения параметров и их регулирования установите связь по любому внешнему технологическому каналу.

Произведите измерение и проверку следующих параметров изделия:

- а) амплитудно-частотная характеристика приемо-передающего тракта;
- б) параметры импульсов на выходе подканалов ТМ;
- в) функционирование устройств телефонной автоматики.

Для измерений используйте следующие приборы:

- а) генератор синусоидальных сигналов с диапазоном частот от 0,3 до 3400 кГц с плавной установкой частоты и уровня сигнала в пределах от минус 40,0 до минус 10,0 дБ с выходным симметричным сопротивлением 600 Ом, например, ЕТ 100 - Т/А;
- б) осциллограф для измерения сигналов с размахом напряжения до 18 В и периодом от 3,0 до 10 мкс, например, С1-65.

5.2 Измерение амплитудно-частотной характеристики (АЧХ)

5.2.1 Измерение АЧХ в стандартном симметричном ТФ канале.

Удалите на ячейках А2.08 перемычки из розеток ВХОД на передающей станции и ВЫХОД на приемной станции. Переведите на А2.26 переключатель в положение РРУ, удалите перемычки из розетки ВХОД КЧ на А2.31.

На передающей станции подайте с генератора на вход тракта в гнезда ВХОД.С на А2.08 сигнал частотой 800 Гц с уровнем минус 13,0 дБ и измерьте уровень этого сигнала на выходе тракта в гнездах ВЫХОД.С на А2.08 приемной станции, который должен быть $(4,3 \pm 0,5)$ дБ.

В качестве измерителя используйте измеритель А3.13 с $R_{вх}$ 600 Ом при установленном для СБ режиме ИЗМЕРИТЕЛЬ.

Установите на выходе тракта уровень 0 дБ, уменьшив уровень сигнала на выходе генератора на $(4,3 \pm 0,5)$ дБ.

Измерьте уровни сигналов на выходе тракта, плавно изменяя частоту генератора от 300 Гц до 3400 Гц, при неизменном уровне на его выходе.

Измеренные уровни должны находиться в пределах, указанных на диаграмме рисунка 5.

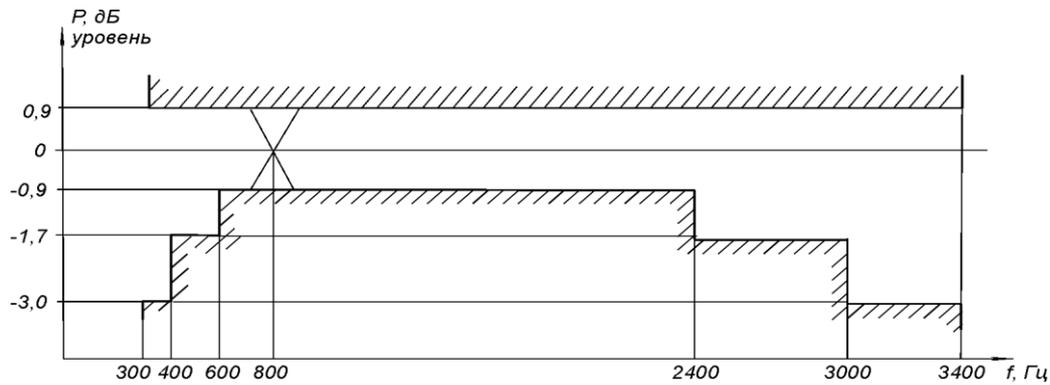


Рисунок 5

Если АЧХ в некоторых точках не соответствуют диаграмме, запомните эти частоты и произведите коррекцию искажений АЧХ сквозного канала корректорами эквалайзера А2.05 приемной станции.

Амплитудно-частотная характеристика корректоров приведена на рисунке 6.

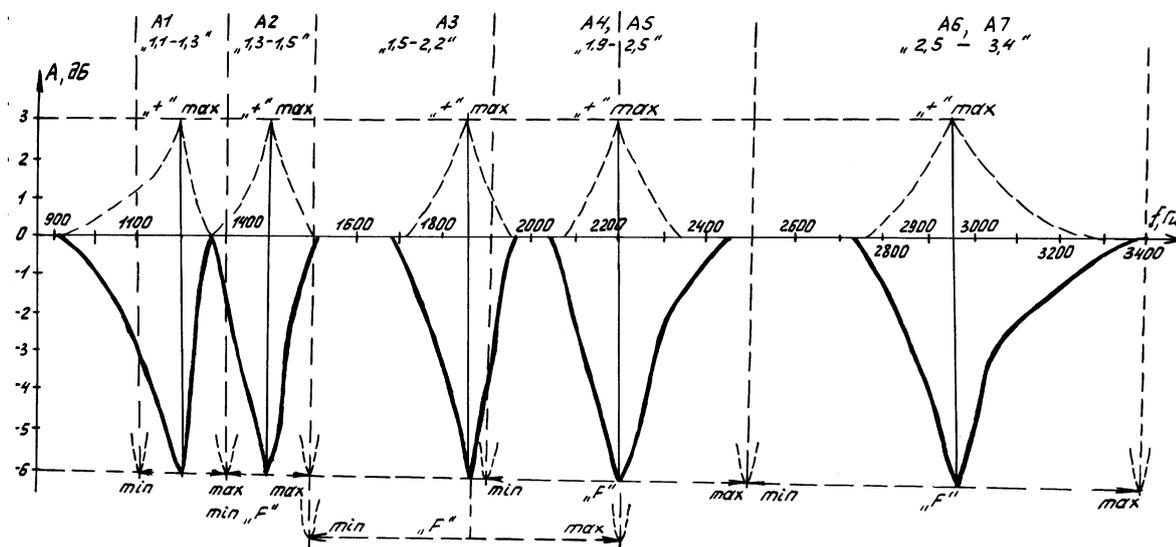


Рисунок 6

Каждый корректор действует локально в пределах своего частотного диапазона и почти не влияет на другие корректоры.

Резонансная частота контура в пределах заданного диапазона от f_{\min} до f_{\max} изменяется резисторами с маркировкой F.

Изменение амплитуды сигнала на установленной резонансной частоте в пределах от 3 до минус 6 дБ производится резистором с маркировкой "+", "-".

Для расширения возможности коррекции АЧХ в эквалайзере предусмотрено по два корректора в диапазоне частот 1,9-2,5 кГц и 2,5-3,4 кГц. Затухание АЧХ на частоте 300 Гц до минус 10 дБ и на частоте 3400 Гц до минус 6 дБ устраняется резисторами с маркировкой "300" и "3400" соответственно.

Для обеспечения доступа к регулировочным резисторам подключите А2.05 через ремонтную плату РЕ5.064.602 из комплекта инструмента и принадлежностей.

5.2.2 Измерение АЧХ в комбинированном симметричном канале.

Вначале измерьте АЧХ подканала ТФ в диапазоне от 300 до 2400 Гц по методике п. 5.2.1. Измеренные уровни должны находиться в пределах, указанных на диаграмме для подканала ТФ, приведенной на рисунке 7.

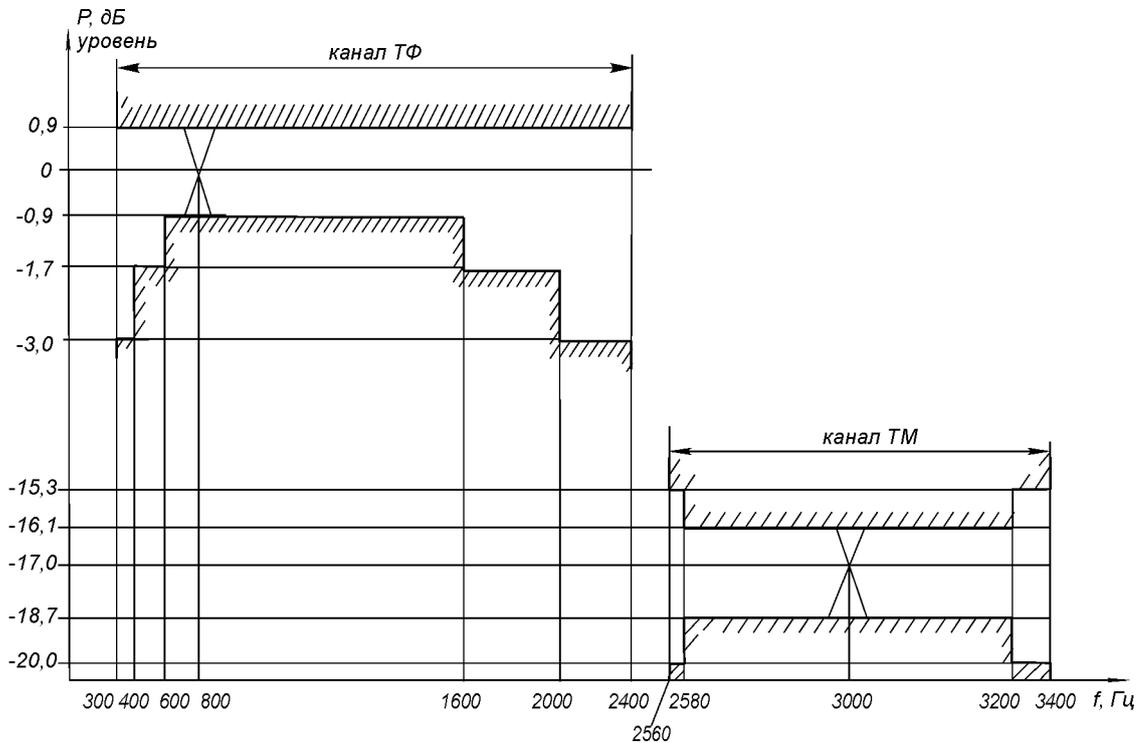


Рисунок 7

Для измерения АЧХ в подканале ТМ с набором модемов удалите перемычки из розеток ВЫХ.ПРД и ВХ.ПРМ всех ячеек А2.12 - А2.16 измеряемого канала.

Подайте с генератора в гнезда ВЫХ.ПРД.Л любого модема канала передающей станции, кроме технологических модемов в первом канале, сигнал с частотой 3000 Гц и уровнем минус $(29,0 \pm 0,5)$ дБ.

Измерьте уровень сигнала в гнездах ВХ.ПРМ.Л и \perp соответствующего модема на приемной станции, который должен быть равен минус 17,0 дБ. Произведите измерения уровней в диапазоне частот от 2560 до 3400 Гц.

Измеренные уровни должны находиться в пределах, указанных на диаграмме рисунка 6 для подканала ТМ.

Для измерения АЧХ в подканале с ЦММ А2.23, удалите ЦММ и на его место установите плату РЕ5.064.760 из комплекта принадлежностей. Сигнал с генератора подавайте в гнезда 23А, 24А (\perp) розетки переходной платы на передающей станции, на приеме измеряйте сигнал в гнездах 25А, 26А (\perp) розетки переходной платы.

При необходимости отрегулируйте АЧХ подканала ТМ корректорами ячейки А2.05 приемной станции.

АЧХ комбинированного канала в диапазоне от 2400 до 2560 Гц не нормируется.

После проверки установите перемычки в розетки ВЫХ.ПРД и ВХ.ПРМ на А2.12 - А2.16, ВХОД КЧ на А2.31, ЦММ А2.23 на своё место в канал, переведите на А2.26 переключатель в положение АРУ.

5.2.3 Измерение АЧХ в несимметричном канале.

Если в канале в фильтрах ФНЧ перемычки запаяны для полосы 0,3 - 2,4 кГц на одной станции, а на другой станции для полосы 0,3 - 3,4 кГц, то АЧХ должна соответствовать диаграмме комбинированного канала, приведенной на рисунке 7.

Измерение производите по методике п.5.2.2.. При измерении в подканале ТМ, если на входе тракта установлена полоса 0,3 - 2,4 кГц, а на выходе полоса 0,3 - 3,4 кГц, генератор подключайте в гнезда ВЫХ. ПРД. Л модема и подавайте сигнал с уровнем минус $(29,0 \pm 0,5)$ дБ, измеритель подключайте в гнезда ВЫХ.С на А2.08.

Если на входе тракта установлена полоса 0,3 - 3,4 кГц, а на выходе полоса 0,3 - 2,4 кГц, генератор подключайте в гнезда ВХОД.С на А2.08 и подавайте сигнал с уровнем минус $(17,3 \pm 0,5)$ дБ, измеритель подключайте в гнезда ВХ.ПРМ. и \perp модема.

5.3 Измерение параметров импульсов на выходах всех подканалов ТМ.

5.3.1 Измерение параметров импульсов в симметричном канале с модемами А2.12-А2.16.

Первоначально произведите регулировку в технологическом подканале ТМ (первый модем первого канала) в следующей последовательности.

На обеих станциях удалите перемычку из розетки ВХОД ТМ на модемах технологического подканала.

Установите проверяемый модем в канале через переходную плату РЕ5.064.602 из комплекта принадлежностей.

На плате модема передающей станции установите переключатель "1:1" в положение ВКЛ. На приемной станции подключите осциллограф в гнезда 1 и 2 (\perp) (верхнее и среднее) розетки ВЫХ.ТМ.С соответствующего модема и проконтролируйте наличие импульсной последовательности с размахом напряжения не менее 15,0 В, скважностью $2 \pm 15\%$ с периодом 20,0 мс для модемов А2.12, А2.13, А2.14, 10,0 мс для модема А2.15 и 7,0 мс для модема А2.16.

Если скважность импульса не соответствует норме, то переключите осциллограф из розеток ВЫХ.ТМ.С на лепесток 58 платы модема и проконтролируйте положительную импульсную последовательность амплитудой от 2,0 до 5,0 В с периодом и скважностью, что и в гнездах 1 и 2 розетки ВЫХ.ТМ.С.

Отрегулируйте скважность резистором R89 ПР.

После проверки верните переключатель "1:1" в положение ОТКЛ.

Данную проверку произведите для всех модемов обеих станций. Установите перемычки в розетку ВХОД ТМ. При измерениях в остальных модемах перемычку ВХОД ТМ не удаляйте.

После проверки установите перемычки в розетки ВХОД и ВЫХОД на А2.08.

5.3.2 Измерение параметров импульсов в симметричном канале с ЦММ А2.23.

На передающей станции установите ЦММ в канал через переходную плату РЕ5.064.760.

Задайте для ЦММ режим НАСТРОЙКА, установив переключатель SW4-7 в положение ВКЛ (см. п.1.2.1.10 ИЦРВ.469634.005-19 РЭ1).

Поочередно подавайте от генератора ЦММ тестовый сигнал 1:1 в каждый включенный модем ЦММ. Для этого установите переключатели SA1-3, SA1-4, SA1-5 в положение ВКЛ (вид тестового сигнала), переключателями SA1-1, SA1-2 задайте номер тестируемого модема (см. п.1.2.10 ИЦРВ.469634.005-19 РЭ1).

На приемной станции, на лицевой панели ЦММ подключайте осциллограф в нижнюю розетку ВыхТМ1-ВыхТМ4 модема, номер которого задан на передающей станции. Проконтролируйте по осциллографу наличие двухуровневого сигнала с размахом 15 В, скважностью $2\pm 15\%$ и периодом в соответствии с таблицей 6.

При необходимости отрегулируйте скважность переменным резистором тестируемого модема. Шлиц резистора выведен в отверстие с маркировкой "ПР".

Таблица 6

Скорость передачи модема, бит/с	100	200	300	600	1200	2400
Период, мс	20	10	7,0	3,3	1,6	0,8

Данную проверку произведите на обеих станциях для всех модемов.

Измерения в технологическом первом модеме конфигураций 1, 2, 3 в первом канале реализуемой конфигурации производите при неустойчивом обмене между станциями. При проверке удалите джамперы XS2, XS2 на плате ЦММ (см.табл.2 п.3.2 данной инструкции).

5.3.3 Измерение параметров импульсов ТМ в несимметричном канале произведите на выходах модемов, установленных на оконечных пунктах.

5.4 Проверка функционирования устройств телефонной автоматики (УТА)

5.4.1 Проверьте прохождение сигнала частотой 800 Гц в двухпроводных каналах по методике п.4.1.8.1 (протокол АДАСЭ), п.4.1.9.1. (протокол АЛ-АТС), п. 4.1.10.1. (протокол ДКМБ). После проверки установите розетки-перемычки в гнезда "А3", "В3" соответствующих ячеек на обеих станциях.

5.4.2 Проверьте согласование абонентской линии с УТА по нижеприведенной методике.

Если в канале установлены УТА протокола АДАСЭ, проключите разговорный тракт в направлении ДК - ДК, используя стандартные процедуры работы ДК. Для УТА других протоколов проключения тракта не требуется.

На местной станции подайте на выход ПРМ четырехпроводного канала в гнезда ВЫХОД.С на А2.08 (розетка-перемычка удалена) сигнал частотой 800 Гц с уровнем плюс 4,3 дБ.

Подключите измеритель уровня $R_{вх} = 600$ Ом на ВХОД ПРД (гнездах розетки-перемычки ВХОД на А2.08) этого же канала и измерьте уровень сигнала, который должен быть не более минус 25,0 дБн.

При необходимости согласуйте дифсистему УТА с абонентской линией, увеличив емкость согласующего конденсатора перепайкой перемычек в соответствии с таблицей 11 или (и) изменив величину переменного резистора СП-5 платы УТА.

Таблица 7

Шифр ячейки	Позиционное обозначение конденсатора		Положение перемычки	
А2.09	С7	С7+С15	1 – 2	1 – 2 – 3
А2.17	С15, С16	С15, С16+С20	2 – 3	1 – 2 – 3
А2.18	С2	С2+С10	5 – 7	5 – 6 – 7
А2.21	С23, С24	С23, С24+С26	2 – 3	1 – 2 – 3

Переключите измеритель уровня в гнезда розетки-перемычки "А3, В3" соответствующей ячейки и измерьте уровень сигнала, который должен быть равен минус $(7,0 \pm 0,5)$ дБ.

Отключите измерительные приборы. На местной станции установите розетку-перемычку в гнездо ВЫХОД на А2.08.

Аналогично проверьте согласование абонентской линии с УТА приемной станции. Для УТА протокола АДАСЭ произведите отбой установленного соединения между ДК обеих станций, используя стандартные процедуры работы ДК.

5.4.3 Проверьте организацию разговора с помощью ПВУ в 4-х и 2-х проводном режиме во всех каналах по методике, приведенной в п.2.3.2 ИЦРВ.469634.005-19 РЭ1.

5.4.4 Проверьте работоспособность канала по протоколу АДАСЭ по линиям сопряжения ДК, ПС и АТС, используя стандартные процедуры работы ДК и ПС и абонентские телефоны, подключенные к АТС.

Убедитесь, что при поступлении по любой линии ДК, ПС или АТС сигнала ВЫЗОВ на А2.10 загорается индикатор ПРМ F, а при прохождении двухстороннего разговора светятся индикаторы ЗАНЯТ ДК на А2.09 и ЗАНЯТ ПС на А2.11.

5.4.5 Проверьте работоспособность канала по протоколу ДКМБ, используя стандартные процедуры работы ДК МБ.

5.4.6 Проверьте работоспособность канала по протоколу АЛ-АТС, используя стандартные процедуры связи двух абонентов городской АТС.

При организации связи по инициативе удаленного абонента (в канале установлена ячейка А2.17) для гарантированного соединения набирайте номер абонента АТС не позднее, чем через 2 сек после ответа АТС.

5.4.7 Убедитесь в полной исправности аппаратуры обеих станций по дисплею А3.11, устанавливая для СБ режимы работы ДЕЖУРНЫЙ МС и КОНТРОЛЬ УС.

Изделие готово к работе.