

**АППАРАТУРА КАНАЛОВ СВЯЗИ  
И ТЕЛЕМЕХАНИКИ  
НА 12 ЧЕТЫРЕХПРОВОДНЫХ КАНАЛОВ  
АКСТ "ЛИНИЯ-М"**

Инструкция по монтажу, пуску, регулированию

**РЕ1.223.001-08 ИМ1**



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Общие указания.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Указание мер безопасности.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Порядок установки и монтажа.....</b>	<b>6</b>
<b>4 Подготовка к работе.....</b>	<b>8</b>
4.1 Проверка работоспособности в лабораторных условиях.....	8
4.2 Подготовка изделия к работе на объекте.....	12
<b>5 Измерение параметров и регулирование.....</b>	<b>15</b>



Данная инструкция предназначена для технического персонала, производящего монтаж, пуск и эксплуатацию аппаратуры каналов связи и телемеханики на 12 четырех-проводных каналов по ЛЭП РЕ1.223.001-08(АКСТ "ЛИНИЯ-М"), в дальнейшем по тексту именуемую "изделие".

## 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 ЭД станции А;
- изучить руководство по эксплуатации и данную инструкцию.

## 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 вводных панелях шкафов - соединительная колодка с маркировкой "220 В 50 Гц", в каркасах секций - розетки подключения источников питания.

2.5 Производите замену предохранителей в конверторе и источниках питания 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.

**Внимание! Все переключения станций производите при выключенном питании и снятом ТФ сигнале на входе НЧ и ВЧ всех каналов станций.**

### 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 или к другой конструкции рис.1а), либо в два ряда ("спина к спине", рис.1б).

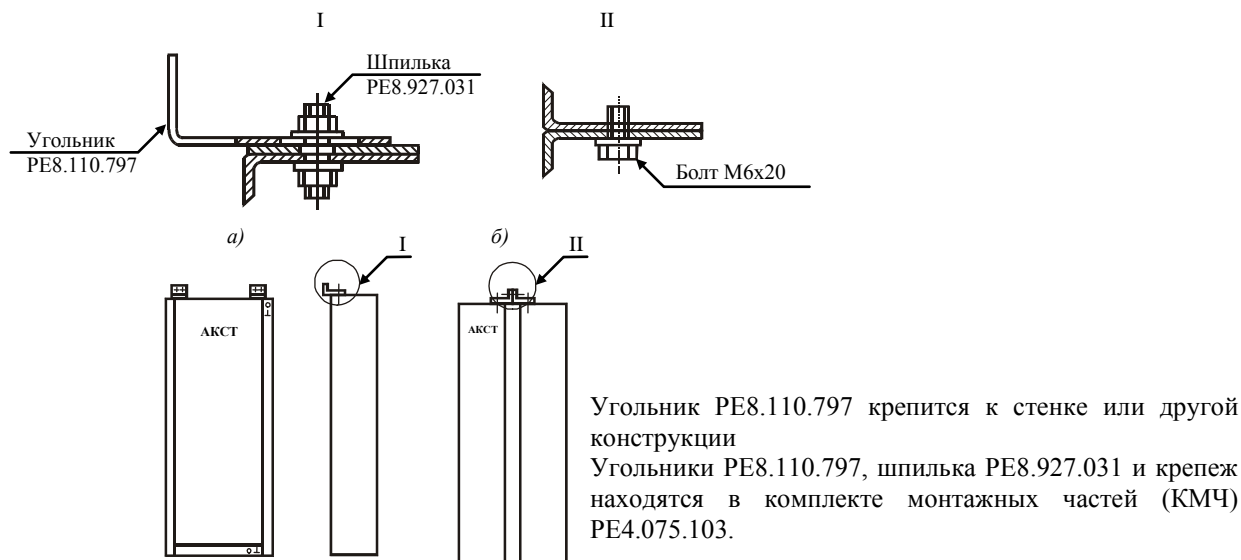


Рисунок 1

3.3 Для проверки в лаборатории скобу - держатель микрофонной трубки из комплекта принадлежностей 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. Винты и шайбы находятся в КМЧ.

Для извлечения ячеек из шкафов пользуйтесь ключом PE8.675.002, предварительно открутив винты крепления на лицевой панели, ключ находится в комплекте принадлежностей.

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

Монтаж внешних цепей на розетки РЕЛЕ, "1-4К" - "9-126К" произведите симметричным телефонным кабелем типа ТПП-0,4 и монтажным многожильным проводом, сечением 0,2мм<sup>2</sup>. Назначение цепей приведено на рисунке 2.

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

Входные/выходные цепи модема МКЧ1 в первом канале к внешним источникам телеинформации не подключайте, т.к. по нему организован технологический канал для обмена информацией между станциями.

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

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

3.6 Снимите "фальшь - панель" и верхнюю крышку шкафов станций. В каждом шкафу подключите линию питания ~220В к колодке соединительной, отмеченной знаком "~220В" ⚡, аккумуляторную батарею к колодке соединительной "Ак Б". Обе розетки расположены около вводной панели слева. Потенциальные жилы проводов подключайте к крайним контактам Х1 и Х3 колодок, провод заземления - к среднему контакту Х2 (см. рисунок 2).

Монтаж выполните проводом сечением не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

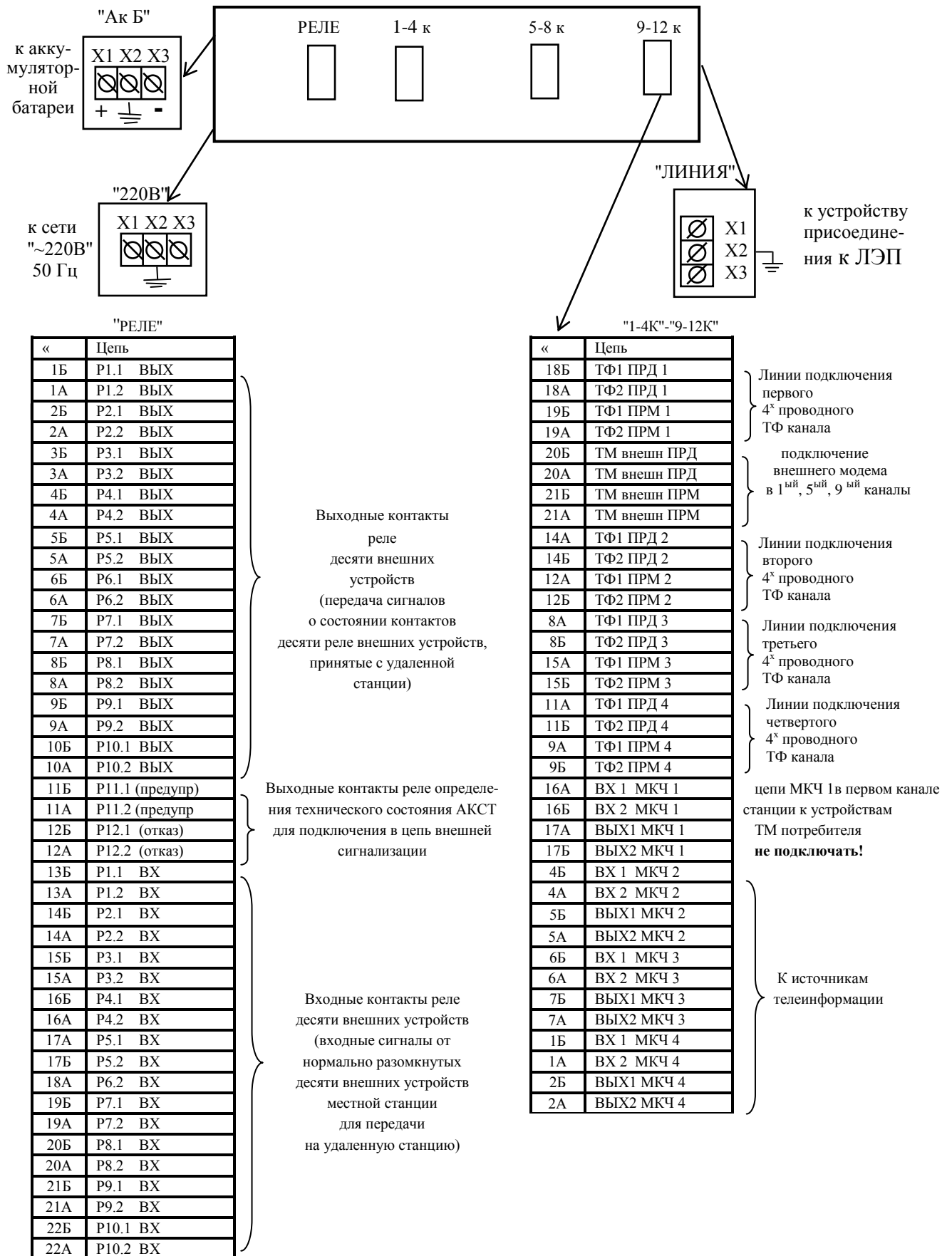


Рисунок 2

3.7 При установке изделия на объектах произведите подключение внешних устройств к станциям кабелями, распаянными в соответствии с п.3.4. Подключение станций произведите на вводной панели шкафов, общий вид, которой представлен на рисунке 2.

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 около вводной панели справа имеется колодка соединительная с тремя контактами: X1, X2, X3.(см. рисунок 2)

Если линия связи симметричная,  $R_{вх}=150$  Ом, подключение производите по схеме фаза-фаза двумя кабелями, центральные жилы которых подключите к контактам X1 и X3, экранные оплетки - к контакту X2.

Если линия несимметричная,  $R_{вх}=75$  Ом, подключение производите по схеме фаза-земля одним кабелем, центральную жилу которого подключите к любому из контактов X1, X3, экран - к контакту X2.

Кабели разместите в шахте боковой стенки шкафа, закрепите их скобами из комплекта КМЧ.

## 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 1

Таблица 1

Наименование секции, ячейки	Обозначение платы	Положение переключателей, выполненное соединение	Примечание
1	2	3	4
1 Секция СБ 1.1 Переговорно-вызывное устройство АЗ.07. <b>Режим 1.1.</b> Устанавливается на заводе-изготовителе	ИЦРВ.758729277 ИЦРВ.758729276	36—2, 3—4 23—24, 27—26 20—21	Работа с АТС-1 (трехпроводные СЛ) с набором номера по проводам А2, В2.
<b>Режим 1.2.</b>	ИЦРВ.758729277 ИЦРВ.758729276	36—2, 3—4 23—24, 27—26	Работа с АТС-1 с набором номера по проводу В1, перемычку 20-21 снять.
<b>Режим 2.</b>	ИЦРВ.758729277 ИЦРВ.758729276	1—6, 2—5, 7—8 21—22, 24—25	Работа с АТС-2 (двухпроводные СЛ). Перемычки для режима 1.1. снять.
2 Секция ОЧ 2.1 Устройство линейное согласующее А1.01.1(А1.01.3) РЕ2.130.000 (РЕ2.130.003) <b>Режим 1.</b>	плата	8-10, TV1:1—1, TV1:8-3, TV1:9-5, TV1:2-6	$R_{вх}$ лин. 75 Ом, работа на разнесённых полосах приёма и передачи
<b>Режим 2.</b>		TV1:3-1, TV1:10-3, TV1:8-TV1:2-4, TV1:1-9, TV1:9-8	$R_{вх}$ лин. 150 Ом, работа на разнесённых полосах приёма и передачи
2.2 Устройство линейное согласующее А1.01.3 РЕ2.130.003 <b>Режим 1.</b>	плата	7-9, 38-39, TV2:1—5, TV2:2—3, TV2:9—37, TV2:8—4,	$R_{вх}$ лин. 75 Ом, работа на разнесённых полосах приёма и передачи
<b>Режим 2</b> (включение дифсистемы)		9—10, TV2:1—5, TV2:2—3, TV2:12—8, TV2:9—37, TV2:11—6, TV2:8—6	$R_{вх}$ лин. 75 Ом, работа на смежных полосах приёма и передачи



Продолжение таблицы 2

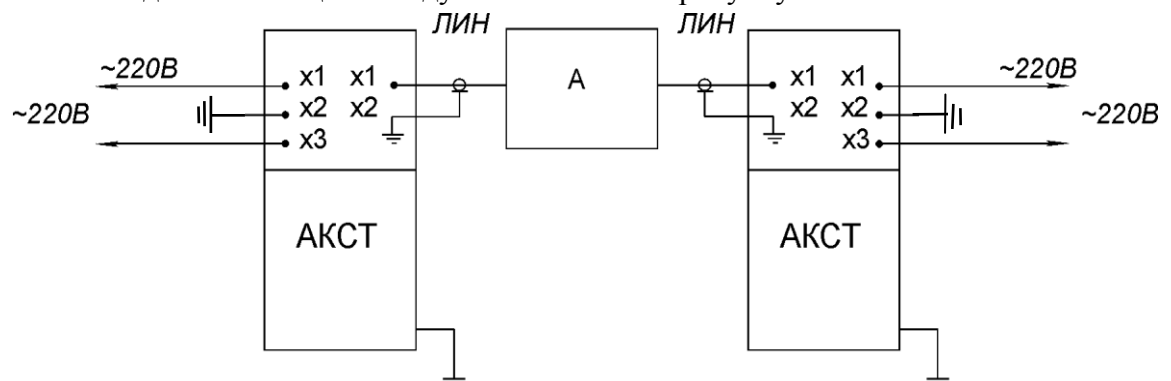
1	2	3	4
2.2 Устройство линейное согласующее А1.01.3 РЕ2.130.003 Режим 3	плата	7 – 9, TV2:1 – 3, TV2:8 – TV2:2 – 36, TV2:9–39, TV2:3–5, TV2:10 – 4	Rвх лин. 150 Ом, работа на разнесённых полосах приёма и передачи
3.3 Кроссплата канала	РЕ5.064.728	22-26 23-26 22-23-26 24-26 22-24-26 23-24-26 22-23-24-26 25-26 22-25-26 23-25-26 22-23-25-26 24-25-26	Определяет номер канала: 1 канал 2 канал 3 канал 4 канал 5 канал 6 канал 7 канал 8 канал 9 канал 10 канал 11 канал 12 канал

4.1.2 Проверьте наличие перемычек в розетках на лицевых панелях ячеек А2.24 в канальных секциях согласно таблице 2 и в розетках “ЛИН.1”, “ЛИН.2” на лицевой панели А1.01.1 (А1.01.3).

Таблица 2

Шифр ячейки	Тип и схема установленной перемычки		
	Маркировка розеток на лицевой панели ячейки		
А2.24	ТМ 5 (передача) ТМ 5 (прием)	ТФ (передача) ТФ (прием)	ТМ (передача) ТМ (прием)

4.1.4 Соедините станции между собой согласно рисунку 3.



А - аттенюатор РЕ2.261.017-01 из состава комплекта инструмента и принадлежностей (см. схему упаковки).

Рисунок 3

4.1.5 Подайте напряжение питания на шкафы станций от внешних источников питания. При этом на панели А4.32 должен светиться индикатор “~220 В СЕТЬ”.

Затем запитайте источники питания шкафа, установив на А4.32 в положение ВКЛ

тумблер "~220 В", при этом на А4.32 должен светиться индикатор "~220 В ВКЛ" и "~220 В ПИТ".

Включите сначала источник питания А4.16 секции СБ, затем источники А4.21 канальных секций, при этом на лицевых панелях источников питания должны светиться индикаторы РАБОТА, через 1-2 мин после подачи питания должны постоянно светиться индикаторы НОРМА КЧ на всех А2.24, НОРМА, РАБОТА- на А3.11, на дисплее А3.11 должен установиться режим дежурного отображения(ДО) согласно п. 2.3.1.2 PE1.223.001-08 РЭ1.

На А2.24 в первом канале должны "мигать" индикаторы Гв на передаче и приеме, что свидетельствует о наличии обмена между станциями.

Установите для СБ станций режим работы КОНТРОЛЬ МС по методике п.2.3.1.3. PE1.223.001-08 РЭ1 Убедитесь по дисплею А3.11, что информация о состоянии шкафов обеих станций соответствует норме.

4.1.6 Проверьте поочередно в каждом канале обеих станций уровень испытательного сигнала частоты 800 Гц на ВЧ выходе станции.

Нагрузите ВЧ выход станции на нагрузку 75 Ом. Для этого на лицевой панели А1.01 удалите перемычки из розеток "ЛИН.1", "ЛИН.2" и одну из них установите в розетку НАГРУЗКА.

Подключите вольтметр В3-38 шнуром PE4.860.511(в комплекте принадлежностей) в розетку ИЗМ на А1.01.

Установите на вводной панели в розетку с номером проверяемого канала(см. таблицу 3) устройство коммутирующее УК PE3.688.147 из комплекта принадлежностей.

Подайте с выхода измерительного генератора А3.13 испытательный сигнал частотой 800 Гц с номинальным уровнем минус 13,0 дБ на вход проверяемого четырехпроводного канала (см. таблицу 3) и измерьте по В3-38 уровень этого сигнала на выходе ВЧ тракта, который, в зависимости от частотного диапазона и типа канала, должен соответствовать значениям таблицы 4.

Таблица 3

Проверяемый канал	Подключение УК в розетку вводной панели с маркировкой	Маркировка розеток УК	
		Вход (передающая станция)	Выход (приемная станция)
1 ТФ канал	"1-4 к"	ПРД 1к	ПРМ 1к
2 ТФ канал		ПРД 2к	ПРМ 2к
3 ТФ канал		ПРД 3к	ПРМ 3к
4 ТФ канал		ПРД 4к	ПРМ 4к
5 ТФ канал	"5-8 к"	ПРД 1к	ПРМ 1к
6 ТФ канал		ПРД 2к	ПРМ 2к
7 ТФ канал		ПРД 3к	ПРМ 3к
8 ТФ канал		ПРД 4к	ПРМ 4к
9 ТФ канал	"9-12 к"	ПРД 1к	ПРМ 1к
10 ТФ канал		ПРД 2к	ПРМ 2к
11 ТФ канал		ПРД 3к	ПРМ 3к
12 ТФ канал		ПРД 4к	ПРМ 4к
ТМ 1 каналов со2 по12	"1-4 к", "5-8 к", "9-12 к"	Вх МКЧ 1	Вых МКЧ 1
ТМ 2 всех каналов		Вх МКЧ 2	Вых МКЧ 2
ТМ 3 всех каналов		Вх МКЧ 3	Вых МКЧ 3
ТМ 4 всех каналов		Вх МКЧ 4	Вых МКЧ 4
ТМ внеш в каналах1, 5, 9		Вх Внешн М	Вых Внешн М

Таблица 4

Выходная мощность аппаратуры, Вт/дБн	Частотный диапазон, кГц	Тип канала	Уровень в канале, дБн, на нагрузке 75 Ом
80/40,0	от 32 до 500 включительно	ТФ+КЧ	23,0
		ТФ+КЧ+ТМ(внешн.)	19,0
50/38,0	свыше 500 до 700 включительно	ТФ+КЧ	21,0
		ТФ+КЧ+ТМ(внешн.)	17,0
40/37,0	свыше 700 до 1000 включительно	ТФ+КЧ	20,0
		ТФ+КЧ+ТМ(1200 бит/с)	16,0

4.1.7 Проверьте уровень сигнала частоты 800 Гц на НЧ выходе сквозного канала по ниже приведенной методике.

Удалите перемычку из розетки НАГРУЗКА на А1.01 и установите перемычки в розетки "ЛИНИЯ 1", "ЛИНИЯ 2". Дождитесь загорания индикаторов НОРМА КЧ на всех ячейках А2.24 обеих станций. Установите для СБ обеих станций режим ИЗМЕРИТЕЛЬ по п.2.3.1.5 РЕ1.223.001-08 РЭ1.

Подключите измеритель А3.13 с Rвх 600 Ом на выход четырехпроводного канала (см. таблицу 3).

Подайте на вход четырехпроводного канала испытательный сигнал с номинальным уровнем и проконтролируйте его по дисплею СБ на выходе четырехпроводного канала.

После измерения отключите измерительные приборы.

4.1.8 Проверьте подканалов МКЧ в трактах обеих станций.

4.1.8.1 Убедитесь, что в первом канале станций на А2.24 "мигают" индикаторы Fв на передаче и приеме, что свидетельствует об обмене информацией, о состоянии оборудования между станциями.

4.1.8.2 Если на объекте к модему КЧ любого канала, кроме первого, будут подключаться источники телеинформации, то проверьте работу модемов КЧ (кроме модема КЧ первого канала) от внешнего источника сигнала по нижеприведенной методике.

В качестве источника сигнала используйте контрольный генератор модема КЧ первого канала.

В первом канале обеих станций на А2.24 удалите перемычку из розетки ТМ5 на передатчике и приемнике, включите контрольный генератор модема КЧ передающей станции для этого войдите в режим ТЕСТ МОДЕМОВ местной станции по методике п. 2.3.1.9 РЕ1.223.001-08 РЭ1. На приемной станции в первом канале подключите в розетку ТМ5 Л на приемнике шнур РХ4.860.965-09 (в комплекте принадлежностей), второй конец шнура поочередно подключайте на УК во все входы МКЧ (розетка Вх МКЧ на УК, см таблицу 3). При этом контролируйте работу МКЧ на передающей станции по свечению индикатора Fв передатчика соответствующего ЦКФ, а на приемной станции – по свечению индикатора Fв приемника и по наличию двухуровневого сигнала с размахом  $30,0 \pm 4,0$  В и скважностью  $2 \pm 15\%$ , с периодом 20,0мс на выходе МКЧ соответствующего ЦКФ. Контроль импульсной последовательности производите во время подачи сигнала на передаче по низкочастотному осциллографу типа С1-65 осциллографу, подключаемому в розетки ВЫХ МКЧ на УК проверяемого канала.

Аналогично произведите проверку всех используемых МКЧ, переключая шнур РХ4.860.965-09 на вход проверяемого МКЧ на передающей станции, а осциллограф на выход МКЧ на приемной станции.

После проверки отключите КГ в ЦКФ, для этого подведите к курсору строку Модем КЧ КГ и кнопкой ИСП установите значение ОТКЛ.

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

Для этого на вводной панели шкафа передающей станции поочередно соединяйте контакты на разъеме РЕЛЕ согласно таблице 5, а на приемной станции проверьте замыкание соответствующих контактов универсальным вольтметром в режиме омметра.

После проверки установите перемычки, указанные в таблице 2.

Проверьте по дисплею СБ каждой станции состояние оборудования обеих станций в режимах работы КОНТРОЛЬ МС и КОНТРОЛЬ УС по методике п.п.2.3.1.3 и 2.3.1.4 РЕ1.223.001-08 РЭ1. После проверки установите режим дежурного отображения по п.2.3.1.2 РЕ1.223.001-08 РЭ1. Отключите питание.

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

Транспортирование и хранение производите в соответствии с указаниями раздела 3 РЕ1.223.001-08 РЭ1.

Таблица 5

Номер датчика	Контакты розеток РЕЛЕ	
	Передающая станция	Приемная станция
1	13Б – 13А	1А – 1Б
2	14Б – 14А	2А – 2Б
3	15Б – 15А	3А – 3Б
4	16Б – 16А	4А – 4Б
5	17Б – 17А	5А – 5Б
6	18Б – 18А	6А – 6Б
7	19Б – 19А	7А – 7Б
8	20Б – 20А	8А – 8Б
9	21Б – 21А	9А – 9Б
10	22Б – 22А	10А – 10Б

## 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 данной инструкции. Микротелефонную трубку уложите на скобу и подключите к розетке МТТ ПВУ А3.07.

4.2.2 Запаяйте в одноименных ячейках обеих станций перемычки, указанные в п.п. 1.1, 2.1(2.2) таблицы 1, в положение, соответствующее их реальному режиму работы. Перемычки в розетках “ЛИНИЯ 1”, “ЛИНИЯ 2” на А1.01 не устанавливайте. Нагрузите ВЧ выход станции на эквивалент линии, нагрузку 75 Ом, установив для этого перемычку из комплекта принадлежностей в розетку НАГРУЗКА на А1.01(А1.03).

Проверьте наличие перемычек на лицевых панелях ячеек станций в соответствии с таблицей 3. Подайте напряжение питания. Проверьте состояние индикаторов источников питания, которое должно соответствовать описанному в п.4.1.3..

Установите для СБ режим работы КОНТРОЛЬ МС по методике п. 2.3.1.3 РЕ1.223.001-08 РЭ1. Убедитесь по дисплею А3.11, что оборудование общей части и источники питания в каждом канале в норме (п.п.2.3.1.3 таблицы 14 РЕ1.223.001-08 РЭ1).

4.2.3 Произведите согласование обеих станций с линией связи.

**Внимание! Все переключения станций производите при выключенном питании и снятом ТФ сигнале на входе НЧ и ВЧ всех каналов станции.**

Установите УК в розетку “1-4К ” на вводной панели.

Установите А1.01 в секцию ОЧ через переходную плату РЕ5.064.603 из комплекта принадлежностей.

4.2.3.1 Подайте от измерительного генератора А3.13 испытательный сигнал частотой 800 Гц с уровнем минус 13,0 дБ на вход четырехпроводного канала (см. п.4.1.6).

Вольтметром типа В3-38 измерьте уровень сигнала на ВЧ выходе станции в розетке ИЗМ на А1.01 по методике п.4.1.6. Измеренный уровень должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.

Переключите В3-38 на выход фильтра ПРД А1.12(розетка “Вых.ФЛ”на лицевой панели ячейки А1.15), измерьте по нему уровень сигнала на выходе фильтра А1.12 и запомните его.

Подключите станцию к реальной линии связи. Для этого на лицевой панели А1.01 удалите перемычку из розетки НАГРУЗКА, и установите перемычки в розетки “ЛИНИЯ 1” и “ЛИНИЯ 2”. Измерьте по В3-38 уровень сигнала на выходе фильтра А1.12, который не должен отличаться от измеренного на нагрузке более, чем на  $\pm 10\%$ .

Если уровень отличается менее, чем на  $\pm 10\%$ , то дополнительного согласования не требуется. При отклонении более чем на  $\pm 10\%$ , произведите согласование станции и линии перепайкой перемычек на плате А1.01, указанных в таблице 8 для устройства согласующего А1.01.1 РЕ2.130.000 и в таблице 8а для устройства согласующего А1.01.3 РЕ2.130.003, добейтесь соответствия показаний В3-38 на нагрузке и на реальной линии.

Произведите проверку уровней на выходе станции при подаче испытательного сигнала поочередно во все каналы.

При необходимости измените распайку перемычек в А1.01.

Таблица 8

Положение перемычек на плате А1.01.1 PE2.130.000	R <sub>вх</sub> линии
8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5, TV1:8 — 3	R <sub>вх</sub> лин 75 Ом
8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5, TV1:8 — TV1:4, TV1:5 — 3	R <sub>вх</sub> лин 60 Ом
8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5, TV1:5 — TV1:6, TV1:8-4, TV1:7 — 3	R <sub>вх</sub> лин 45 Ом
8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5, TV1:8 — TV1:5, TV1:4 — 3	R <sub>вх</sub> лин 95 Ом
8 — 10, TV1:1 — 1, TV1:2 — 6, TV1:9 — 5, TV1:8 — TV1:5, TV1:4 — TV1:7, TV1:6 — 3	R <sub>вх</sub> лин 125 Ом
TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:8 — TV1:2 — 4, TV1:10 — 3	R <sub>вх</sub> лин 150 Ом
TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:8 — TV1:2 — 4, TV1:10 — TV1:4, TV1:5 — 3	R <sub>вх</sub> лин 135 Ом
TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:8 — TV1:2 — 4, TV1:5 — TV1:6, TV1:7 — 3	R <sub>вх</sub> лин 115 Ом
TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:8 — TV1:2 — 4, TV1:10 — TV1:5, TV1:4 — 3	R <sub>вх</sub> лин 190 Ом
TV1:3 — 1, TV1:1 — 6, TV1:9 — 7, TV1:8 — TV1:2 — 4, TV1:10 — TV 1:5, TV1:4 -TV1:7, TV1:6 — 3	R <sub>вх</sub> лин 240 Ом

Таблица 8а

Положение перемычек на плате А1.01.3 PE2.130.003	R <sub>вх</sub> линии	
7- 9, 38 - 39, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:9 — 37, TV2:8 — 4	R <sub>вх</sub> лин 75 Ом	Без
7- 9, 38 - 39, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:9 — 37, TV2:8 — TV2:4, TV2:5 — 4	R <sub>вх</sub> лин 60 Ом	вклю
7- 9, 38 - 39, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:9 — 37, TV2:8 — TV2:4, TV2:5 — TV2:6, TV2:7 — 4	R <sub>вх</sub> лин 45 Ом	чен-
7- 9, 38 - 39, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:9 — 37, TV2:8 — TV2:5, TV2:4 — 4	R <sub>вх</sub> лин 95 Ом	ной
7-9, 38-39, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:9 — 37, TV2:8 — TV2:5, TV2:4 — TV2:7, TV2:6 — 4	R <sub>вх</sub> лин 125 Ом	ДС
9 — 10, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:12 — 8, TV2:9 — 37, TV2:11 — 6, TV2:8 — 6	R <sub>вх</sub> лин 75 Ом	С вклю чен- ной ДС
9-10, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:12 — 8, TV2:9 — 37, TV2:11 — 6, TV2:8 — TV2:4, TV2:5 — 6	R <sub>вх</sub> лин 60 Ом	
9 — 10, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:12 — 8, TV2:9 — 37, TV2:11 — 6, TV2:8 — TV2:4, TV2:5 — TV2:6, TV2:7 — 6	R <sub>вх</sub> лин 45 Ом	
9 — 10, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:12 — 8, TV2:9 — 37, TV2:11 — 6, TV2:8 — TV2:5, TV2:4 — 6	R <sub>вх</sub> лин 95 Ом	
9 — 10, TV2:1 — 5, TV2:2 — 3, TV2:12 — 8, TV2:9 — 37, TV2:11 — 6, TV2:8 — TV2:5, TV2:4 — TV2:7, TV2:6 — 6	R <sub>вх</sub> лин 125 Ом	
7 — 9, TV2:1 — 3, TV2:8 — TV2:2 — 36, TV2:9 — 39, TV2:3 — 5, TV2:10 — 4	R <sub>вх</sub> лин 150 Ом	Без вклю чен- ной ДС
7 — 9, TV2:1 — 3, TV2:8 — TV2:2 — 36, TV2:9 — 39, TV2:3 — 5, TV2:10 — TV2:4, TV2:5 — 4	R <sub>вх</sub> лин 135 Ом	
7 — 9, TV2:1 — 3, TV2:8 — TV2:2 — 36, TV2:9 — 39, TV2:3 — 5, TV2:10 — TV2:4, TV2:5 — TV2:6, TV2:7 — 4	R <sub>вх</sub> лин 115 Ом	
7 — 9, TV2:1 — 3, TV2:8 — TV2:2 — 36, TV2:9 — 39, TV2:3 — 5, TV2:10 — TV2:5, TV2:4 — 4	R <sub>вх</sub> лин 190 Ом	
7 — 9, TV2:1 — 3, TV2:8 — TV2:2 — 36, TV2:9 — 39, TV2:3 — 5, TV2:10 — TV2:5, TV2:4 — TV2:7, TV2:6 — 4	R <sub>вх</sub> лин 240 Ом	

4.2.3.2 Если в секции ОЧ установлена ячейка А1.01.3(PE2.130.003), то для работы станции на сближенных полосах приема /передачи произведите настройку ДС по приведенной методике.

Измерьте уровень подавления сигнала с передачи на прием для этого удалите розетки-перемычки из розеток ТФ, ПЕРЕДАЧА на А2.24 первого канала.

Подайте на вход 4-х проводного ТФ канала, (правые розетки с маркировкой С ТФ. ПЕРЕДАЧА на А2.24) от измерительного генератора А3.13 сигнал частотой 800 Гц с уровнем минус 13,0 дБ. Замерьте вольтметром (В3-38) уровень сигнала на ВЧ выходе этого канала (гнезда “ВЫХ. ФЛ” на А1.15).

Переключите вольтметр в гнезда ВЫХ. ФЛ на фильтре линейном ПРМ А1.10.3. Вращением шлица потенциометра, выведенным на лицевую панель А1.01.3, добейтесь минимального показания В3-38. Определите разность этих двух измерений. Если она менее 40 дБ, добейтесь большего подавления дифсистемой А1.01.3 сигнала ПРД путем подбора номинала реактивных элементов (конденсаторов на частотах выше 300 кГц и катуш-

ки индуктивности на частотах ниже 200 кГц, либо конденсаторов и катушки совместно), которые включаются с помощью паяных перемычек согласно схеме электрической принципиальной (см. Приложение А).

При этом возможно либо раздельное, либо параллельное включение любых конденсаторов С1-С7, а также либо раздельное, либо последовательное включение любых обмоток катушки индуктивности L1.

4.2.3.3 Измените, пороги АРУ, если установленные на заводе не соответствуют реальным изменениям затухания ВЧ тракта в местных условиях. Разница между порогами не должна быть более 45 дБ. Предельные, минимальные и максимальные, значения затуханий должны быть 10 и 55 дБ соответственно.

Установите в каждом канале фактическое значение максимально возможного затухания ВЧ тракта данной ЛЭП.

Занесите произведённые изменения в энергонезависимую память (п.2.3.1.6 РЕ1.223.001-08 РЭ1).

4.2.3.4 Установите для СБ режим работы КОНТРОЛЬ МС и по дисплею убедитесь, что оборудование общей части и источники питания всех каналов в норме.

Данное состояние изделия является исходным для измерения параметров и регулирования.

## 5 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

5.1 Для измерения параметров и 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 дБн 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 Произведите коррекцию АЧХ сквозного тракта поочерёдно в каждом канале изделия. Для этого установите для СБ подрежим КОНФИГУРАЦИЯ режима УПРАВЛЕНИЕ МС.

В меню подрежима выберите канал. Затем подведите к курсору строку НАСТРОЙКА ЭКВ и кнопкой ИСП установите значение ВКЛ (см. таблицу 15 PE1.223.001 РЭ1).

При этом настройка АЧХ производится одновременно в обоих направлениях сквозного канала. После проведения настройки на дисплее в строке НАСТРОЙКА ЭКВ появится значение ОТКЛ.

Проконтролируйте АЧХ канала в обоих направлениях и убедитесь, что она находится в пределах, указанных на диаграмме рисунков 4-7 в зависимости от типа измеряемого канала.

Испытательный сигнал с уровнем минус  $(17,3 \pm 0,5)$  дБ подавайте с измерительного генератора на вход четырёхпроводного канала.

Измерение уровня на выходе четырёхпроводного канала производите СБ в режиме ИЗМЕРИТЕЛЬ.

Перед измерением изменением выходного уровня с генератора в пределах  $\pm 0,5$  дБ установите на выходе четырёхпроводного канала уровень 0 дБ сигнала частотой 800 Гц. Затем, плавно изменяя частоту генератора от 300 Гц до 3700 Гц, и не изменяя его уровень, измерьте уровень сигналов на выходе канала. Измеренные уровни должны находиться в пределах диаграммы рисунков 4-7.

Проконтролируйте АЧХ канала в обоих направлениях и убедитесь, что она соответствует диаграмме.

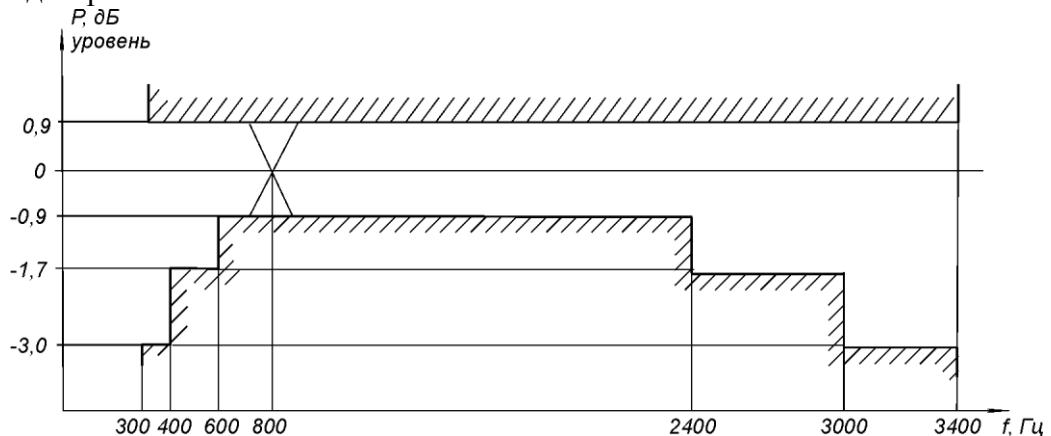


Рисунок 4

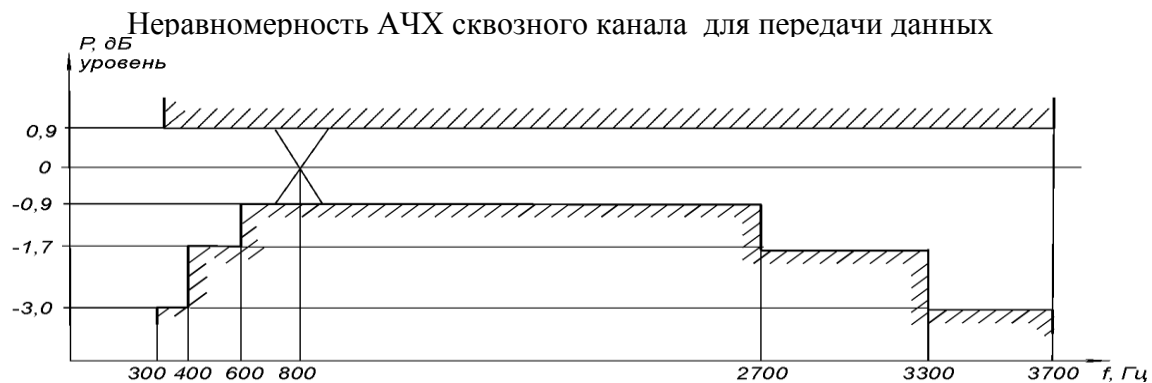


Рисунок 5

Неравномерность АЧХ сквозного комбинированного канала ТЧ (ТФ+ТМ)  
с полосами (0,3-2,4/2,56-3,7) кГц

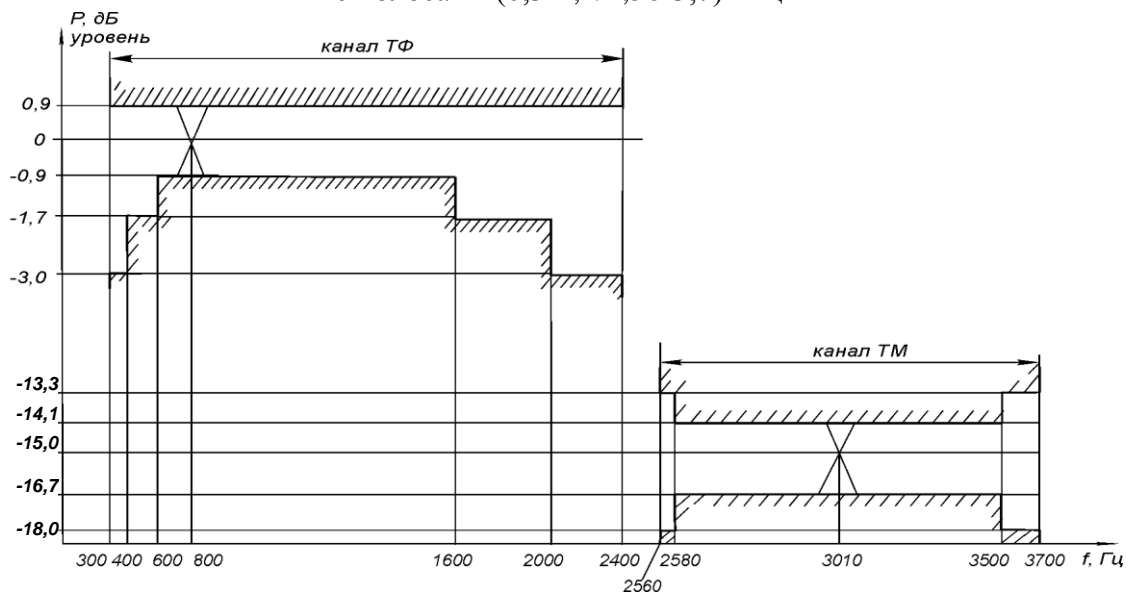


Рисунок 6

Неравномерность АЧХ сквозного комбинированного канала ТЧ (ТФ+ТМ)  
с полосами (0,3-2,1/2,2-3,7) кГц

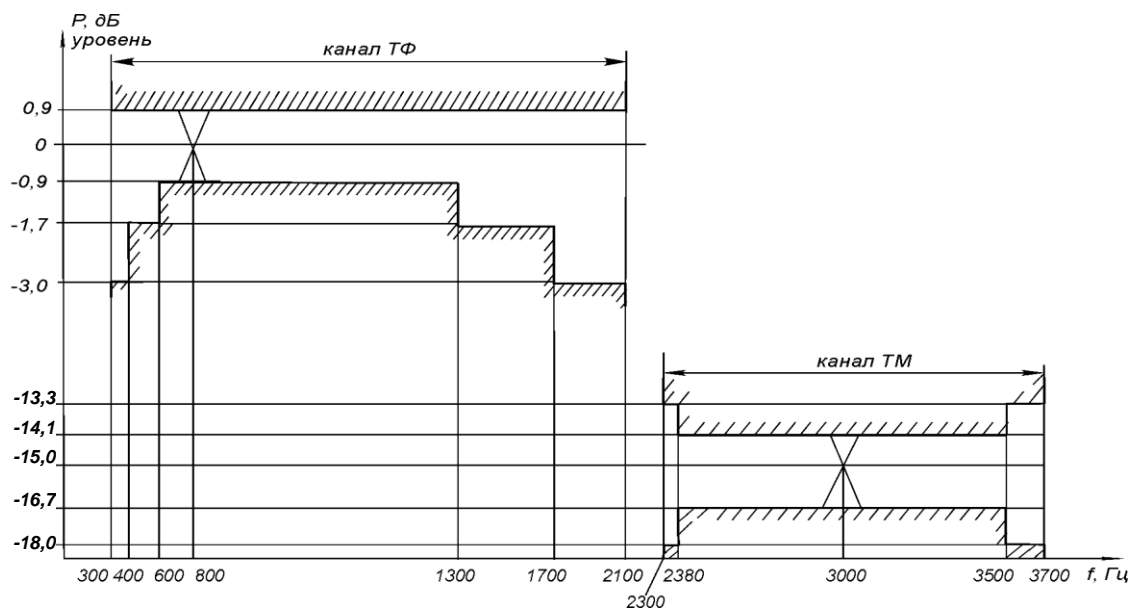


Рисунок 7



5.3 Если на объекте будет подключаться внешний модем, то проверьте цепь внешнего модема. Для этого в режиме УПРАВЛЕНИЕ МС в подрежиме ИЗМЕНЕНИЕ выбранного канала установите для ЦКФ полосу фильтров приема и передачи 0,3-2,4(2,1) кГц (см п.2.3.1.6). Переключите измерительный генератор в розетки Вх М внеш на УК передающей станции, а измеритель (Rвх 600 Ом, СИМ)- в розетки Вых М внеш на УК приемной станции. Подайте с генератора сигнал частотой 3,0 кГц с уровнем минус 25,0 дБ. Убедитесь что уровень, контролируемый по измерителю, равен минус 25,0 дБ. Допускается для получения необходимого уровня изменять уровень генератора на  $\pm 1,0$  дБ.

Измерьте уровни сигналов в диапазоне от 2560 до 3700 Гц, плавно изменяя частоту генератора. Измеренные уровни должны находиться в пределах диаграммы, приведенной на рисунке 6.

Затем подайте с генератора сигнал частотой 3 кГц с уровнем подключаемого внешнего модема. Уровень на выходе внешнего модема, контролируемый измерителем, можно изменить, для этого для выбранного канала установите режим УПРАВЛЕНИЕ МС. В подрежиме ИЗМЕНЕНИЕ выберите ПАРАМЕТРЫ. В представленных на дисплее параметрах выберите ВЫХОД ТМ НЧ и в этой строке установите значение, на которое необходимо изменить выходной уровень.

5.4 Проверьте организацию разговора с помощью ПВУ в 4-х проводном режиме во всех каналах по методике, приведенной в п.2.3.2.1 PE1.223.001-08 РЭ1.

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

Изделие готово к работе.