

УТВЕРЖДАЮ

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
АООТ "Псковский з-д АДС"

Зам. директора
ИЦ РИМСС "Газавтоматика"

_____ Н.А.Солпековский

_____ А.В.Сергеев

"__" _____ 199 г.

"__" _____ 199 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НАЛАДКИ

АППАРАТУРЫ К-6Т

МФ0.215.005-01

1998г.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Целью работ, выполняемых в период подготовки и проведения проверок, регулировок, настройки систем и их контрольного пуска, является доведение всех параметров оборудования и системы до нормативных.

Наладочные работы проводятся в соответствии с "Инструкцией по монтажу сооружений, устройств связи, радиовещания и телевидения ВСН-600-81".

Общие условия безопасности труда и производственной санитарии обеспечивает "Заказчик".

ЭТАПЫ РАБОТ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

N пп	НАИМЕНОВАНИЯ И СОСТАВ ОПЕРАЦИЙ	Шифр литера- туры по перечню ТКН
1	2	3
	1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	
1.1	Ознакомиться с проектно-технической документацией, провести ее анализ с целью проверки соответствия нормативным документам, схем организации связи. В случае выявления отступлений от норм и недоработок, составить ведомость дефектов, замечаний по проекту (ф.704) и довести их до сведения "Заказчика". При необходимости потребовать от "Заказчика" вызова представителей проектной организации для решения возникших вопросов.	
1.2	Ознакомиться с исполнительной документацией строительно-монтажной организации, протоколами: <ul style="list-style-type: none"> - электрических измерений симметричного кабеля постоянным током; - электрических измерений переходного затухания на ближний конец между высокочастотными цепями кабеля; - электрических измерений переходного затухания на дальний конец между высокочастотными цепями кабеля; - актами проверки герметичности оболочки кабеля; - измерения сопротивления заземлений ЛАЦ, НУП"ов, ОУПов; - измерений сопротивления изоляции станционного монтажа; - проверки монтажа станционной проводки. 	
1.3	Уточнить по укладочным ведомостям длины усилитель-	

ных участков, марку кабеля.

- | | | |
|------|--|--|
| 1.4 | Проверить наличие и комплектацию заводской технической документации на смонтированное оборудование. | |
| 1.5 | Внешним осмотром установить: <ul style="list-style-type: none">- соответствие смонтированного оборудования проектной и заводской документации;- наличие съемных деталей;- отсутствие технических повреждений каркасов, блоков внутреннего монтажа стоек;- отсутствие пыли, грязи и коррозии. | |
| 1.6 | В случае обнаружения недоработок и дефектов по перечисленным операциям составить ведомость дефектов и потребовать от "Заказчика" их устранения. | |
| 1.7 | Подготовить необходимые средства измерений, приспособления, расходные материалы, инструмент, защитные средства и отчетную документацию. Определить место их хранения. | |
| 1.8 | Руководителю наладочных работ: <ul style="list-style-type: none">- провести вводный инструктаж на объекте производства работ и оформить запись в "Журнале инструктажа на объекте производства работ";- провести первичный инструктаж на рабочем месте и оформить запись в "Журнале инструктажа на рабочем месте";- выдать распоряжение на начало работ и оформить запись в "Оперативном журнале производства работ";- выполнить мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. | Л.3, рIII
п.9, р.У
прил.2,
р.1, пр.3
Л.3, рIII
п.10, пр2
р.11, пр3
Л.3, рIII
п.3 пр.5

Л.5 |
| 1.9 | Проверить правильность и надежность подключения питающей заземляющей проводок. | |
| 1.10 | Проверить правильность и соответствие ТУ межстоечного монтажа. | |
| 1.11 | Установить съемные детали аппаратуры. Проверить наличие, номиналы и исправность предохранителей. | |
| 1.12 | Убедиться, что все измерительные приборы, установленные на оборудовании, прошли госповерку в КИП "Заказчика". | |
| 1.13 | Включить питание. | |
| 1.14 | Провести испытания аппаратуры на выявление плохих контактов. | |

2. ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ И ПОДГОТОВКА ЕГО

ДЛЯ РАБОТЫ НА ЛИНИИ

- 2.1. Подготовить проектную, заводскую, отчетно-техническую документацию (форма 404-7), необходимые измерительные приборы, инструмент и защитные средства.
- 2.2. Руководителю работ провести необходимые мероприятия по ТБ в зависимости от категории работ в отношении мер безопасности.
- Провести инструктаж на рабочем месте с оформлением в "Журнале инструктажа" на рабочем месте" и отдать распоряжение на начало работ с оформлением записи в "Оперативном журнале".
- 2.3. ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ ОС И ПОДГОТОВКА ЕГО ДЛЯ РАБОТЫ НА ЛИНИИ.
- 2.3.1. Проверку и подготовку оборудования произвести в соответствии с п.п. 4.2, 5, 6 инструкции по эксплуатации аппаратуры ОСК-6Т МФ1.223.080ИЭ (далее ИЭ). При проверке иметь ввиду, что аппаратура поставляется с установленными перемычками:
- на платах ЛМ, ЛД, РУС66-96 для работы в режиме "А" или "В" (установленный режим работы указывается в паспорте).
- На плате УЗ перемычки установлены на номинальное сопротивление 180 Ом, положение устройств линейной коррекции (перемычки на плате КЛ) соответствует длине усилительного участка 0 км.
- При необходимости установку режима аппаратуры ОС произвести в соответствии с табл.2.3.1.
- Таблица 2.3.1
- | Положение перемычек на платах | | | |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|
| Режим | Секция ПРД
плата ЛМ | Секция ПРМ
плата ЛД | Секция ПРМ
плата РУС66-96 |
| "А" | 5-9, 22-24 | 14-18, 20-22 | 6-7, 8-12, 9-10 |
| "В" | 5-6, 24-25 | 14-15, 22-23 | 5-7, 9-13, 11-15 |
- 2.3.2. Проверить работоспособность УДП по п.6.1 ИЭ.
Выключить УДП.
- Норма: значение величины постоянного тока ДП 0,16 А;
----- максимальная величина напряжения ДП 900 В.
- 2.3.3. Проверить тракт передачи по п.6.2 ИЭ.
- Норма: уровень передачи каждого КТЧ на выходе тракта передачи минус (9,2+ - 1) дБн [минус (4+ - 1,0) дБм].
- уровень КЧ на линейном выходе тракта передачи должен быть минус (24,2+ - 0,3) дБн [минус (19+ - 0,3) дБм].
- 2.3.4. Проверить тракт приема по п.6.3.1 ИЭ.

Л.7
п.4.2,
5, 6

Л.7
п.6.1

Л.7
п.6.2

	<p>Норма: уровень, измеренный на выходе линейного тракта приема, должен быть минус (30+ -1,0) дБн [минус (24+ -1,0) дБм].</p>	Л.7 п.6.3.1						
2.3.5.	<p>Проверить работу АРУ по п.п.6.3.2; 6.3.3; 6.3.4 ИЭ.</p> <p>Норма: пределы АРУ по КЧ должны быть не менее + - 3,0 дБ.</p> <p>АРУ должно блокироваться при резком снижении уровня КЧ на (7+ - 2) дБ.</p> <p>Чувствительность АРУ должна быть не более 0,7 дБ.</p>	Л.7 п.6.3.2, 6.3.3, 6.3.4						
2.3.6.	<p>Проверить прохождение вызывного сигнала служебной связи по п.6.3.5 ИЭ, сигнал вызова также должен прослушиваться в громкоговорителе и в микротелефонной трубке.</p>	Л.7 п.6.3.5						
2.3.7.	<p>Проверить работоспособность индикаторов ПТК по п.6.3.6 ИЭ.</p>	Л.7 п.6.3.6						
2.3.8.	<p>Проверить передающе-приемный тракт аппаратуры (в шлейфе по линейным выходам) по п.6.4 ИЭ.</p> <p>Норма: уровень сигнала на выходе КТЧ должен быть (4+ - 1) дБн;</p> <p>уровень КЧ должен быть минус (45+ -1) дБн.</p>	Л.7 п.6.4						
2.3.9.	<p>Подготовить аппаратуру для работы на линии связи.</p>							
2.3.10	<p>Установить перепайкой переключек количество контролируемых объектов, если аппаратура ОС является головной (контролирующей), или присвоить ей номер в системе ТК, если аппаратура контролируемая, в соответствии с табл.4.1; 4.3 ИЭ. У контролируемой ОС отключить прерывание КЧ (модуляцию КЧ), установив переключку на плате ФСС в положение 2-3 (переключку 1-2 снять).</p>	Л.7 табл. 4.1,4.3						
2.3.11	<p>Установить требуемое входное сопротивление со стороны линейных входов аппаратуры в зависимости от типа используемого кабеля по табл.6.2 ИЭ путем перепайки переключек на плате УЗ согласно табл.2.3.2.</p>	Л.7 табл.6.2						
Таблица 2.3.2								
-----Т-----								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Входное сопротивление, Ом</th> <th>Положение переключек</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>180</td> <td>9-13, 10-16, 11-17, 12-20</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>13-14, 15-16, 17-18, 19-20</td> </tr> </tbody> </table>	Входное сопротивление, Ом	Положение переключек	180	9-13, 10-16, 11-17, 12-20	125	13-14, 15-16, 17-18, 19-20	
Входное сопротивление, Ом	Положение переключек							
180	9-13, 10-16, 11-17, 12-20							
125	13-14, 15-16, 17-18, 19-20							
2.3.12	<p>Установить требуемое напряжение устройства дистанционного питания в зависимости от прочности изоляции используемого кабеля по табл.6.2. ИЭ, отключив при необходимости часть блоков ДП-01 удалением соответствующих предохранителей в секции ВК (при</p>	Л.7 табл.6.2						

2.3.13	снятой лицевой панели секции). Установить необходимое значение наклона корректоров КЛП, КЛ, затухания регуляторов РУ и усиления усилителя УС ПРМ, руководствуясь табл.6.3 - 6.15 ИЭ и указаниями п.6.5.1 ИЭ.	Л.7 табл.6.3 - 6.15 п.6.5.1
2.3.14	Увеличить усиление УС ПРМ на 3,5 дБ путем снятия перемычки с лепестков 9-12 и установки перемычек на лепестки 10-11 на плате УС ПРМ, если на прилегающем к аппаратуре участке кабельной линии включена аппаратура НПВ, т.к. на передаче этой аппаратуры уровень сигнала меньше номинального уровня на 3,5 дБ.	
2.3.15	Проверить установку перемычек на лицевых панелях секций в соответствии с табл.4.2 ИЭ.	Л.7 табл.4.2
2.3.16	Установить перемычку на плате РУС66-96 в положение АРУ.	
2.4.	ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ ОСН (ОСН-О) И ПОДГОТОВКА ЕГО ДЛЯ РАБОТЫ НА ЛИНИИ.	
2.4.1.	Проверку и подготовку оборудования произвести в соответствии с п.п.5, 6 инструкции по эксплуатации аппаратуры ОСНК-6Т МФ2.158.201ИЭ (далее ИЭ). При проверке иметь ввиду, что аппаратура поставляется с установленными перемычками: на плате ЛМ, ЛД РУС66-96 для работы в режиме "А" или "Б" (установленный режим работы аппаратуры указывается в паспорте); на плате УЗ-Н перемычки установлены на номинальное сопротивление 180 Ом; Положение устройств линейной коррекции (перемычки на плате КЛ) соответствует длине усилительного участка 0 км.	Л.8 п.5,6
2.4.2.	При необходимости установку режимов "А" или "Б" аппаратуры производить в соответствии с табл.2.4.1. Таблица 2.4.1	
-----Т-----		
Положение перемычек на платах кассеты ЛТ ОСН (ЛТ ОСН-О)		
Режим	-----Т-----	
	Секция ПРД	Секция ПРМ (ПРМ1)
	+-----Т-----	
	плата ЛМ	плата ЛД плата РУС66-96
	+-----+-----+-----	
"А"	5-9, 22-24	14-18, 20-22 6-7, 8-12, 9-10
"Б"	5-6, 24-25	14-15, 22-23 5-7, 9-13, 14-15
	+-----+-----+-----	
2.4.3.	Проверить тракт передачи по п.6.1.2, 6.1.3 ИЭ. Норма: уровень сигнала на выходе линейного тракта ----- должен быть минус (9,2+ - 1,0) дБн.	Л.8 п.6.1.2, 6.1.3
2.4.4.	Проверить тракт приема по п.6.1.4 ИЭ. Норма: уровень сигнала на выходе линейного тракта ----- приема должен быть минус (30+ - 1) дБн.	Л.8 п.6.1.4

2.4.5.	Проверить работу АРУ по п.п. 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7 ИЭ Норма: предел регулирования должен быть не менее ----- 3 дБ. Величина снижения уровня сигнала, при которой АРУ блокируется, должна быть в пределах (7+ - 2) дБ.	Л.8 п.6.1.5, 6.1.6, 6.1.7
2.4.6.	Проверить передающе-приемный тракт аппаратуры (в шлейфе по линейным выходам) по п.п. 6.1.8, 6.1.9 ИЭ Норма: уровень измеренного сигнала на выходе КТЧ ----- должен быть (4+ - 1) дБн для неразветвленных КТЧ, (0+ -1) дБн для разветвленных КТЧ оборудования ОСНК-6Т и минус (13+ -1) дБн для оборудования ОСН-ОК-6Т.	Л.8 п.6.1.8, 6.1.9
2.4.7.	Подготовить аппаратуру для работы на линии связи.	
2.4.8.	Установить требуемый режим работы оборудования "А" или "В" в соответствии с табл. 2.4.1 настоящей инструкции.	
2.4.9.	Присвоить аппаратуре номер в системе ТК, установить переключки на плате ОТК2 (ОТК1) в соответствии с табл.6.3 ИЭ.	Л.8 табл.6.3
2.4.10	Установить требуемое входное сопротивление со стороны линейных входов аппаратуры путем перепайки перемычек на плате УЗ-Н кассеты ПИТ по табл. 6.2 ИЭ.	Л.8 табл.6.2
2.4.11	Установить необходимые значения наклонов корректоров КЛП, КЛ, затухания регуляторов РУ и усиления усилителя УС ПРМ, руководствуясь табл.6.4-6.15 ИЭ и указаниями п.6.2.4 ИЭ.	Л.8 табл.6.4 -6.15 п.6.2.4
2.4.12	Увеличить усиление УС ПРМ на 3,5 дБ путем снятия перемычки с лепестков 9-12 и установки на лепестки 10-11 на плате УС ПРМ, если на прилегающем к аппаратуре участке кабельной линии включена аппаратура НПВ (НПО).	
2.4.13	Произвести установку перемычек корректоров АЧХ и регулятора усиления при наличии соединительной линии КТЧ ОСН - аппарат АДС, КТЧ ОСН - НУР в соответствии с указаниями п.6.2.7 ИЭ.	Л.8 п.6.2.7
2.4.14	Подключить к оборудованию ОСН необслуживаемые стойки питания НДП-01 и НВП в соответствии с п.п.6.2.8, 6.2.9 ИЭ. Плюс источника НДП-01 подключить к контакту 6 соединителя "ЛИН НДП", минус - к контакту 7 соединителя "ЛИН НДП" (см. табл.4.1 ИЭ).	Л.8 п.6.2.8, 6.2.9 Л.8 табл.4.1
2.5.	ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ НПВ И ПОДГОТОВКА ЕГО К РАБОТЕ НА ЛИНИИ.	

2.5.1. Измерение амплитудно-частотной характеристики производить при поочередной подаче на вход: нижнего направления передачи токов частот 36; 52; 64 и 66 кГц; верхнего направления передачи токов частот 66, 68, 80 и 96 кГц с уровнем минус 13,2 дБ. Измерить усиление поочередно нижнего и верхнего направлений передачи
 норма: (0+ -1,0) дБ.

2.5.2. Измерение уровня сигнала на выходе выделенных каналов ТЧ производить при поочередной подаче на вход соответствующего направления токов частот в соответствии с табл.2.5.1 с уровнем минус (13,2 + - 1,0) дБн.

Таблица 2.5.1

Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Номер канала	1	2	3	4	5	6
Режим А вх.В-А	95,2	91,2	87,2	83,2	79,2	75,2
Режим Б вх.А-В	36,8	40,8	44,8	48,8	52,8	56,8

Измерить уровень сигнала частотой 800 Гц на выходе соответствующего канала ТЧ широкополосным измерителем уровня с 600-Омным входным сопротивлением.

Норма: (0+ - 2) дБн для разветвленного канала ТЧ;
 ----- (4+ - 2) для неразветвленного канала ТЧ.

2.5.3. После проверки оборудования НПВ необходимо подготовить его для установки на линии. Используя измеренные характеристики усилительных участков и рекомендации разделов 5.2.10 инструкции МФ2.158.198ИЭ, установить переключки на платах КЛ-В, ОС-В, ЛИ-НУП для верхнего направления передачи под измеренные и пересчитанные к температуре 8 С значения затухания прилегающих участков кабеля. (НПВ в зависимости от места установки магистрали присвоить порядковый номер. Нумерация НУП и НПВ должна быть сквозная).

Л.9
 р.5.2.10

2.5.4. На плате ОТК установить переключки, соответствующие порядковому номеру, присвоенному НПВ и направление передачи сигналов телеконтроля. Нумерация НУП, НПВ должна начинаться от контролирующей по системе телеконтроля оконечной станции.

2.5.5. Установить режим работы ОНПВ в зависимости от типа кабеля, направления работы выделенных каналов ТЧ.

2.5.6. Установить переключки в цепях дистанционного питания на платах КОММ, ДП и КУШ.

2.5.7. При подаче дистанционного питания с НПВ необходимо на стойке НДП установить допустимое напряжение ДП для данного типа кабеля. Установка напряжения ДП

осуществляется включением необходимого количества блоков ДП-01, каждый из которых имеет напряжение до 300 В.

2.5.8. При необходимости организации постоянного шлейфа по цепи ДП на НПВ необходимо установить шлейфный трансформатор из состава ЗИП-О оконечной станции и подключить его перемычками на платах ПРМ ДП1 и КОММ.ДП (коррекция МФЗ6629 1/2 и 2/2).

2.5.9. Увеличить усиление ЛУС на 3,5 дБ на платах ОС-Н, ОС-В, если на предыдущем участке установлены НПВ или НПО, для компенсации затухания дифсистемы, подключающей тракты выделения каналов ТЧ на НПВ либо ответвление линейного тракта в НПО.

2.5.10. При подключении к каналам КВВ1 и КВВ2, используемым с разветвлением на два направления, НУРа необходимо, используя измеренную АЧХ затухания усилительного участка, пересчитанную для температуры 8 С, включить на плате ВЗК необходимое затухание и наклон.

При подключении к разветвленному каналу аппарата АДС необходимо на плате ВЗК включить только удлинитель суммарным затуханием 15 дБ, при этом плата ВЗК имеет затухание 0 дБ.

Обращаем внимание, что на приеме разветвленного канала ТЧ номинальный уровень сигнала равен 0 дБн, т.е. на 4 дБ ниже требуемого для АДС стандартного приемного уровня 4 дБн.

2.5.11. Измерить напряжение на выходе прибора, используемого в качестве источника тока ДП, при замкнутом временном шлейфе.

Норма не более: 90 В при питании оборудования выделения от местного источника 24 В

145 В при дистанционном питании НПВ без радиостанции;

190 В при дистанционном питании НПВ и радиостанции.

В зависимости от тока в нагрузке преобразователь ПДП 12/1 может работать в трех режимах: "0,4", "0,5", "0,6". Переключение режимов осуществляется в блоке ПДП 12/1 тумблером S1.

Падение напряжения на сопротивлении временного шлейфа не более 70 В.

2.5.12. Измеренная АЧХ усиления нижнего и верхнего направлений передачи по методике п.2.5.1 должна соответствовать АЧХ затухания усилительного участка при температуре 8 С с точностью + - 1,0 дБ.

2.5.13. Проверить уровень передачи по выделенным каналам ТЧ на линейном выходе ОНПВ. Подать сигнал частоты 0,8 кГц с уровнем минус 13 дБн поочередно на входы каналов, выделяемых на данном НПВ, контакты 1-2

соединителей КВВ1, КВВ2, КВВ3.

Измерить уровень передачи на линейном выходе, нагруженном на резистор 180 Ом или 125 Ом, измерителем уровня с высокоомным входом.

Норма: минус (13,2+ - 1,0) дБн на 180 Ом;

----- минус (14,8+ - 1,0) дБн на 125 Ом.

- 2.5.14 Проверить уровень передачи, по выделенным каналам ТЧ с разветвлением на линейном выходе ОНПВ соответствующего направления передачи по методике п.2.5.13. Входной сигнал подается на контакты 4, 5 соединителей КВВ1, КВВ2 с уровнем минус 13 дБн при подключении АДС.

При подключении НУРа уровень входного сигнала тока частоты 0,8 кГц определяется, исходя из затухания участка кабеля при температуре 8 С.

Норма: номинальный уровень передачи на выходе НУРа

----- равен (0 + - 1,0) дБн.

- 2.5.15 Измерение уровня сигнала на выходе выделенных каналов ТЧ производить по методике п.2.5.2.

Уровень входного сигнала определить по формуле:

$$L_{\text{прм}} = L_{\text{прд}} - a_{\text{уф}}, \text{ дБ, где}$$

$L_{\text{прм}}$ - уровень входного сигнала;

$L_{\text{прд}}$ - уровень передачи, равный минус 13,2 дБн при входном сопротивлении 180 Ом, или минус 14,8 дБн при входном сопротивлении 125 Ом;

$a_{\text{уф}}$ - затухание усилительного участка при температуре 8 С на частоте выделяемого канала.

При подаче на вход направления передачи входного сигнала, определенного по формуле (п.2.5.15) необходимо проконтролировать уровень на выходе данного усилительного направления, он должен соответствовать $L_{\text{прд}}$ с точностью + - 1,0 дБ.

При необходимости уровень сигнала на выходе выделенного канала ТЧ можно подстроить резистором R32 платы ИП соответствующего канала.

Норма: уровень сигнала на выходе канала без развет-

----- вления должен быть (4+ - 1,0) дБн, с разветвлением минус (0+ - 1,0) дБн.

- 2.5.16 Проверить пределы АРУ путем измерения усиления направления передачи на частоте 64 кГц для нижнего направления передачи и 68 кГц для верхнего направления передачи.

Определить уровень входного сигнала соответствующей КЧ по формуле (п.2.5.15), принимая во внимание, что уровень КЧ ниже уровня сигнала на 15 дБ.

Подать на вход соответствующего усилительного направления контрольную частоту и проконтролировать усиление усилительного направления, нагруженного на соответствующий резистор.

На платах ОС-Н, ОС-В включить терморезистор.

Изменить уровень контрольной частоты поочередно на

+ - 5 дБ и через 15 мин. измерить усиление соответствующего усилительного направления.

Норма: Разность усиления при номинальном уровне КЧ ----- и усилением, измеренном при уровнях (L ном - 5,0) и (L ном + 5,0) должна быть не менее + - 2,6 дБ.

2.5.17 Проверить блокировку АРУ путем измерения усиления усилительного направления при скачкообразном снижении уровня контрольной частоты на 9 дБ относительно номинального.

Норма: Усиление должно оставаться неизменным с ----- точностью + - 1,0 дБ.

2.5.18 После проверки кассеты установить в кожухи и проверить их герметичность.

2.6. ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ НУП И ПОДГОТОВКА ЕГО К РАБОТЕ НА ЛИНИИ.

2.6.1. Измерение амплитудно-частотной характеристики усиления производить при подаче на вход: нижнего направления передачи токов частот 36, 52, 64 и 66 кГц; верхнего направления передачи токов частот 66, 68, 80 и 96 кГц.

Измерение усиления производить при уровне сигнала на выходе НУПа минус (9,2+ - 0,5) дБн.

Норма: отклонение измеренных АЧХ от норм, приведенных в разделе 3.1 МФ2.133.933ИЭ, должно быть не более + - 0,6 дБ.

2.6.2. После проверки кассеты НУПК-6Т необходимо подготовить ее для установки на линии. Л.10
Используя измеренные характеристики усилительных п.3.2, 3.3,3.7, 3.8,3.9 участков и рекомендации п.п.3.2, 3.3, 3.7, 3.8, 3.9 инструкции МФ2.133.933ИЭ, установить перемычки на платах КЛ-В, ОС-В, ЛИ-НУП для верхнего направления передачи и КЛ-Н, ОС-Н, ЛИ-НУП для нижнего направления передачи, таким образом, чтобы усиление тракта компенсировало измеренное и пересчитанное к температуре 8 С затухание усилительного участка НУПу в зависимости от места установки на магистрали присвоить порядковый номер. Нумерация НУП и НПВ должна быть сквозная.

2.6.3. На плате ОТК установить перемычки, соответствующие порядковому номеру, присвоенному НУП и направление передачи сигналов телеконтроля. Нумерация НУП и НПВ должна начинаться от контролирующей по системе телеконтроля оконечной станции.

2.6.4. Установить перемычки на платах УЗ-Н, ОС-Н, ОС-В в зависимости от типа кабеля.

2.6.5. На плате ПРМ ДП1 установить перемычки, включающие

приемник ДП на нечетных НУПах в прямой и на четных НУПах в обратный провод ДП.

При необходимости организации постоянного шлейфа в цепи ДП необходимо установить шлейфный трансформатор из состава ЗИП-0 оконечной станции в блоке ПРМ ДП1 и подключить его перемычками.

2.6.6. Увеличить усиление ЛУС на 3,5 дБ перестановкой перемычек на платах ОС-Н, ОС-В, если на предшествующем НУПу участке установлены НПВ или НПО.

2.6.7. Проверить кассеты НУП перед установкой на линии. Измеренная АЧХ усиления нижнего и верхнего направлений передачи по методике п.2.6.1 должна соответствовать АЧХ затухания усилительного участка при температуре 8 С с точностью $\pm 1,0$ дБ.

2.6.8. Проверить пределы АРУ путем измерения усиления направления передачи на частоте 64 кГц для нижнего направления и 68 кГц для верхнего направления передачи.

Определить уровень тока контрольной частоты на входе усилительного направления, принимая во внимание, что уровень КЧ на 15 дБ ниже уровня сигнала по формуле:

$$L_{кч} = L_{прд} - a_{ууф} - 15, \quad \text{где}$$

$L_{кч}$ - уровень КЧ на входе усилительного направления;

$L_{прд}$ - уровень передачи, равный минус 9,2 дБн при входном сопротивлении 180 Ом, или минус 18 дБн при входном сопротивлении 125 Ом;

$a_{ууф}$ - затухание усилительного участка при температуре 8 С на контрольной частоте 64 или 68 кГц.

Подать на вход соответствующего усилительного направления контрольную частоту с уровнем, определенным по формуле.

Уровень контрольной частоты на выходе усилительного направления должен быть равен минус (24+ - 0,5) дБн на 180 Омах либо минус (25,8+ - 0,5) дБн на 125 Омах

Включить терморезистор на платах ОС-Н, ОС-В и контролировать уровень КЧ на выходе усилительного направления. Уровень КЧ на НУП должен находиться в тех же пределах, что и на эквиваленте терморезистора.

Измерить усиление НУП на частотах 64 кГц и 68 кГц при уровне КЧ на соответствующем входе НУП, равном $L_{ном}$; $L_{ном} - 5$ дБ; $L_{ном} + 5$ дБ.

Норма: Разность усиления при номинальном уровне КЧ

----- и уровнях ($L_{ном} - 5,0$), ($L_{ном} + 5,0$)

должна быть не менее $\pm 2,6$ дБ.

2.6.9. Проверить блокировку АРУ путем измерения усиления усилительного направления при скачкообразном снижении уровня контрольной частоты на 9 дБ относительно номинального.

Усиление должно оставаться неизменным с точностью $\pm 1,0$ дБ.

2.6.10	Подключить приемник ДП на плате ПРМ ДП1 к цепи ДП Измерить напряжение на источнике питания. Норма: напряжение не более 15 В при токе ДП 0,16 А. -----	
2.6.11	После проверки кассету установить в кожух и проверить герметичность в соответствии с п.3.2.1 -933 ИЭ.	Л.10 п.3.2.1
2.7.	ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ НПО И ПОДГОТОВКА ЕГО ДЛЯ РАБОТЫ НА ЛИНИИ.	
2.7.1.	Проверку и подготовку произвести в соответствии с п.3 инструкции по эксплуатации аппаратуры НПОК-6Т МФ2.130.043ИЭ (далее ИЭ). При проверке иметь ввиду, что аппаратура поставляется с ЛИ НПО, включенной в тракте ответвления (в направлении "0" - "1", т.е. предназначена для увеличения затухания участка кабеля, подключаемого к соединителю "0".	Л.11 п.3
2.7.2.	В случае, когда необходимо увеличить затухание участка кабеля, подключаемого к соединителю "2", ЛИ НПО должна быть переключена в тракт приема направления "2" - "1" (см. п.3.1.5 ИЭ). При этом в изделиях НПО, изготовленных до внедрения извещения МФ36711, выпущенного в феврале 1996г, необходимо сделать следующие изменения. На плате ЛТ(2) (верхняя плата в кассете НПО) отрезать печатный проводник от вывода 9 трансформатора Т2 на длине ориентировочно 20 мм. Освободить от соединения с землей контакты соединителя Х1 платы ЛТ(2) В2, В6 и соединить перемычками контакт В2 с выводом 9 трансформатора Т2, контакт В6 с печатным проводником, соединяющим вывод 1 трансформатора Т3, контакты соединителя Х1:В7-Х1:В4. На кассете НПО освободить от соединения с "землей" контакты Х1:В2 и Х1:В6. Подключить вход ЛИ НПО Х4:В1 к Х1:В6, выход ЛИ НПО Х4:В19 подключить к Х1:В2, общий вывод ЛИ НПО Х4:В2, Х4:В20 подключить к Х1:В4. Соединить перемычками контакты Х3:А1 - Х5:А1 и Х3:А2 - Х5:А2.	Л.11 п.3.1.5
2.7.3.	Затухание ЛИ НПО рассчитать по формулам Приложения лист 20 ИЭ и установить необходимые перемычки на плате ЛИ НПО в соответствии с табл. 3.2 ИЭ.	Л.11 Пр.л.20 табл.3.2
2.7.4.	Затухание трактов НПО в основном направлении 3,5 дБ на усилительном участке необходимо учесть соответствующим уменьшением затухания плоских регуляторов прилегающих НУП, НПВ, ОС, ОСН.	
2.8.	ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ АТДС И ПОДГОТОВКА ЕГО ДЛЯ РАБОТЫ НА ЛИНИИ.	
2.8.1.	Проверку устройств сигнализации и телеконтроля про-	Л.12

известии в соответствии с п.4.2 инструкции по эксплуатации аппаратуры АТДС МФ1.223.081ИЭ.

п.4.2

3. НАСТРОЙКА ЛИНЕЙНОГО ТРАКТА

Перед установкой на линии на всех станциях отключить АРУ и включить эквивалент терморезистора.

- 3.1. Проверка цепей дистанционного питания.
 - 3.1.1. Проверить установку напряжения ДП на оконечной станции для используемого типа линейного кабеля. Установка величины напряжения ДП осуществляется снятием предохранителя отключаемого блока ДП-01. Предохранители находятся под лицевой панелью секции ВК. Каждый из блоков ДП-01 имеет напряжение 300 В. Для проверки исправности секции ВС 24 переключить в гнезде "ДП" - "Рэкв". На секции ВС 24 включить тумблер "УДП". Показания индикатора тока должно соответствовать 0,16 А, а индикатора напряжения - 160 В. Вынимая поочередно предохранители, проверить исправность всех блоков ДП-01. Затем включить необходимое количество блоков ДП-01.
 - 3.1.2. Контроль тока и напряжения ДП на линии. Установить переключатель на секции ВС24 в положение "ДП" - "ЛИН". Перед выездом на НУП, НПВ для проверки цепей ДП необходимо : согласовать с персоналом оконечной станции способ организации служебной связи для ведения переговоров во время работ с дистанционным питанием на линии. Основным вариантом является использование канала СС данной аппаратуры, работающего по фантомной цепи без ДП. На НУП или НПВ первом от ОСК-6Т установить связь с оконечной станцией по служебному каналу с помощью переносного УП. Включить ДП на оконечной станции. По индикатору секции ВС24 контролировать ток ДП, он должен быть равен 0,16 А. Проконтролировать напряжение ДП по индикатору секции ВС24 и сравнить его с ожидаемым по проекту. Отключить напряжение ДП на ОС.
 - 3.1.3. Проверить замыкание временного шлейфа при обрыве линии на НПВ. На НПВ отключить последующие НУПы и НПВ снятием шнура с линейного соединителя. Включить напряжение ДП на оконечной станции. Величина тока по индикатору секции ВС24 должна оставаться неизменной. Измерить прибором УКК-6Т напряжение 12 В на контактах 1, 2 соединителя УРС кассеты ВК НПВК-6Т (напряжение 12 В безопасно для жизни). Отключить напряжение ДП на оконечной станции и подключить ранее отключить шнур к соединителю "А" или "Б" кассеты ЛТ НПВК-6Т. Включить напряжение ДП на ОС показания индикаторов тока и напряжения секции ВС24 не должны отличаться от измеренных в п.3.1.2.
 - 3.1.4. Произвести аналогичную проверку замыкания временного шлейфа при обрыве линии поочередно на всех НПВ.
- 3.2. Проверка диаграммы уровней на выходе НУП, НПВ.
 - 3.2.1. Определить по формуле 3.1 уровень контрольной частоты

на выходе каждого НУП и НПВ при отключенной АРУ для температуры грунта на глубине заделки кабеля при которой производится настройка линейного тракта.

$$L_T = L_{\text{ном } 8\text{град}} + (U_{У8\text{град}} - U_{УТ8\text{град}}) \text{ дБн} \quad (3.1)$$

где L_T - уровень тока контрольной частоты (уровень сигнала) при температуре грунта при настройке линейного тракта, дБн;

$L_{\text{ном КЧ } 8\text{град}}$ - уровень тока контрольной частоты при температуре 8градС на соединителе КУ равный минус 24,6 дБн для НУПа и минус 28,5 дБн для НПВ;

$L_{\text{ном С } 8\text{град}}$ - уровень сигнала, равный минус 9,6 дБн для НУПа и минус 13,5 дБн для НПВ;

$U_{У8\text{град}}$ - затухание усилительного участка при температуре 8градС, дБ;

$U_{УТ8\text{град}}$ - затухание усилительного участка при температуре настройки линейного тракта.

- 3.2.2. Измерить уровень контрольной частоты на выходе оконечной станции в контрольном гнезде " " платы УСПРД секции ПРД измерителем уровня с 600-омным входным сопротивлением. Уровень контрольной частоты (КЧ) должен быть равен минус (45±0,5) дБн.
- 3.2.3. Измерить уровень контрольной частоты на выходе первого НУП, НПВ с помощью переносного контрольного устройства УК. Измеренные уровни должны соответствовать рассчитанным по формуле п.3.2.1.
- 3.2.4. По формуле пункта 3.2.1 определить уровни токов частот 38, 60, 72, 96 кГц.
- 3.2.5. Подключить на оконечной станции к гнездам "Л" (платы ЛМ секции ПРД измерительный генератор с выходным сопротивлением 150 Ом и уровнем токов частот 72 и 96 кГц минус 38 дБн.
- 3.2.6. Уровень токов частот 36, 60 для ст.А, 72, 96 кГц для ст.Б, измеренный широкополосным измерителем уровня с 600-омным входным сопротивлением, в контрольном гнезде платы УСПРД секции ПРД должен быть минус (30±1,0) дБн.
- 3.2.7. Измерить уровни токов частот 36, 60 в направлении А-Б, 72, 96 кГц в направлении Б-А на выходе первого НУП, НПВ переносным прибором Ук в гнездах КУ. Измеренные уровни должны соответствовать рассчитанным по формуле п.3.2.1. с точностью ±1,0 дБ а между собой не должны отличаться более чем на ±0,5 дБ. Если измеренные уровни отличаются от расчетных необходимо их выравнять регуляторами усиления и наклона плат КЛ-Н КЛ-В и искусственными линиями ЛИ-НУП.

- 3.2.8. Включить АРУ на первом НУП или НПВ. Дать возможность отработать АРУ до прекращения изменения уровня КЧ на выходе НУП, НПВ. Уровень КЧ, измеренный на соединителе "КУ" должен быть равен :
минус (24,6+-0,5) дБн на НУП;
минус (28,5+-0,5) дБн на НПВ.
Уровень сигнала измеренный на частотах и по методике п.3.2.7. должен быть равен :
минус (9,6+-1,0) дБн на НУП;
минус (13,5+-1,0) дБн на НПВ.
- 3.2.9. Измерить диаграмму уровней по п.3.2.2, 3.2.7 поочередно для всех НУПов, НПВ.
- 3.2.10 Проверить обратное направление передачи по п.п.3.1.1. - 3.1.4., 3.2.1. - 3.2.8.
- 3.2.11 На оконечной станции в тракте приема измерить уровень тока КЧ и токов частот 72, 96 кГц измерителем уровня с 600-омным входным сопротивлением в контрольном гнезде " " платы РУС 66-96 секции ПРМ. Измеренные уровни должны соответствовать рассчитанным по формуле 3.1 для L ном КЧ 8град. Номинальный уровень КЧ при температуре 8град минус (45+-0,5) дБн; L С ном 8град - номинальный уровень сигнала при температуре 8град минус (30+-0,5) дБн. В случае необходимости отрегулировать с помощью регуляторов наклона и усиления в плате КД.
- 3.2.12 Включить АРУ на плате РУС 66-96. Дать возможность отработать АРУ до прекращения изменения уровня КЧ по индикаторам "+", "-" на плате ПНЧ секции ПРМ. Измеренный уровень КЧ должен быть равен минус (45+-0,5) дБн.
- 3.2.13 Измерить АЧХ линейного тракта (ЛТ) на частотах 72, 84, 96 кГц. Измеренный уровень в контрольном гнезде " " должен быть равен минус (30+-0,5) дБн.
- 3.2.14 Проверку по п.п.3.2.11 - 3.2.13 произвести в противоположном направлении передачи.
- 3.2.15 Подключить измерительный генератор (ИГ) с 600-омным выходом к низкочастотному входу канала ТЧ с уровнем минус 13 дБн на первом НПВ. Уровень сигнала измеренный переносным прибором УК на соединителе КУ должен составлять минус (13,5+-1,0) дБн (уровень регулируется только на заводе - изготовителе). Проверку произвести по всем трем выделенным каналам.
- 3.3. Особенности настройки ЛТ отвода.
- 3.3.1. При ДП от стойки НДП-01 необходимо при настройке включить на выход УДП1 либо УДП2 переносные приборы для измерения тока и напряжения ДП, соблюдая правила техники безопасности (ТВ) при работе с установкой до 1000 В. Для проверки исправности УДП необходимо установить на секции ВК перемычку в гнезде "эквив" "УДП1" либо "УДП2". На плате ВС24 вкл. тумблер S1. Измерение тока и напряжения производить по внешним

приборам. Проверку произвести аналогично п.3.1. настоящей инструкции.

- 3.3.2. Уровень тока КТ, измеренный переносным контрольным устройством УКК-6Т на передаче ОСН на соединителе "КУ" кассеты ПИТ ОСН должен быть минус (24,6+-0,5) дБн, уровень сигнала в той же точке должен быть минус (9,6+-1,0) дБн. Тумблер на УКК-6Т должен быть установлен в положение "Б".
- 3.3.3. Уровень тока КЧ 68 кГц измеренный УКК-6Т на приеме ОСН на соединителе "КУ" должен быть минус (35+-1)дБн уровень сигнала в этой же точке должен быть минус (20+-1,5) дБн. Тумблер на УКК-6Т должен быть установлен в положение "А".
- 3.3.4. Установку и проверку диаграммы уровней ЛТ по сигналу производить аналогично п.п.3.2.4, 3.2.6 - 3.2.9 настоящей инструкции. При этом на входы первого и шестого канала ТЧ на ОСН подавать сигналы частоты 0,8 кГц с номинальным уровнем минус 13 дБн.
- 3.3.5. При измерении диаграммы уровня на НПО и ближайшем к нему НПВ (НУП), включенным со стороны ответвления "0", следовать указаниям п.4.7. инструкции по эксплуатации аппаратуры НПОК-6Т МФ2.130.043 ИЭ. Л.11 п.4.7
- 3.4. Проверка работы телеконтроля.
- 3.4.1. При отсутствии неисправности индикаторы на табло секции СТК контролирующей ОС не светятся, т.е. оборудование ТК принимает сигнал "норма".
- 3.4.2. Проверить передачу сигнала "неисправность". Поочередно, начиная с первого НУП или НПВ, открывать крышки корпуса в грунтовых НУП, НПВ. При этом должен светиться соответствующий индикатор. Другой вариант проверки: отключить сигнал КЧ на передаче противоположной контролируемой ОС. При этом на контролирующей ОС, ориентировочно через 2 мин., должны светиться все индикаторы, соответствующие нормам НУП, НПВ на которых пропал сигнал КЧ. При восстановлении сигнала КЧ индикаторы не светятся.
- 3.4.3. Для проверки передачи сигнала "неисправность" от контролируемой ОС удерживать в нажатом состоянии ориентировочно в течение 2 мин кнопку "ПРОВЕР. СИГН" секции ОТК. При этом на контролирующей ОС светится индикатор, соответствующий номеру этой ОС.
- 3.4.4. Если на противоположном конце контролирующей ОС на линии связи установлена ОСН, то проверку передачи сигналов "неисправность" от НУП и НПВ, которые получают сигнал КЧ от данной ОСН, проводить следующим образом. Чтобы Отключить сигнал КЧ, не вынимая кассету ЛТ ОСН из кожуха, нужно замкнуть контакты 1-2 соединителя "КУ" кассеты ПИТ ОСН, но при этом пропадает и информационный сигнал. Поэтому с ОСН будет приниматься сигнал "НЕТ ОТВЕТА", т.е. индикатор соответствующий номеру ОСН будет мигать. СНУП и НПВ

должен приниматься сигнал "неисправность". Разомкнуть контакты 1-2 соединителя "КУ" кассеты ПИТ ОСН.

- 3.4.5. Для проверки передачи сигнала "неисправность" от самой ОСН нужно открыть крышку корпуса грунтовой ОСН или имитировать неисправность, для чего замкнуть контакты 1-2 (3-4) соединителя "СИГН" кассеты ЛТ ОСН. При этом замыкание и размыкание контактов необходимо производить с обязательным отключением ДП, если ОСН питается от источника ДП.

4. ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАНАЛОВ ТЧ

4.1. Общие указания по измерению КТЧ.

4.1.1. Измерения электрических параметров КТЧ следует производить после окончания настройки ЛТ.

4.1.2. Измерение электрических характеристик КТЧ проводить на оконечных станциях с соединителями "ВХОД КТЧ", "ВЫХОД КТЧ" в соответствии с п.4.1.2. инструкции МФ1.223.080 ИЭ. Л.7 п4.1.2

4.1.3. В НПВ к входам и выходам КТЧ подключаться на соединителях "КВВ" на крышке кассеты ВК НПВ либо на колодках К1-К4, установленных в корпусе НПВ в соответствии с п.4.3.2, 5.2.15 - 5.2.17 инструкции МФ2.158.198 ИЭ. Л.9 п4.3.2 5.2.15 - 5.2.17

4.1.4. В ОСНК-6Т четырехпроводные окончания КТЧ выведены на соединители "ВХОД КТЧ", "ВЫХОД КТЧ" на крышке кассеты ОК ОСНК-6Т в соответствии с п.6.1.3. МФ2.158.201 ИЭ либо на колодки К1-К8 в корпусе ОСН в соответствии с п.4.3.2. МФ2.158.201 ИЭ. Л.8 пп. 6.1.3, 4.3.2

4.1.5. Подключение к НУРу производить в соответствии с п.4.5 МФ2.133.928 ИЭ. Л.13 п.4.5

4.1.6. Подключение к входам и выходам АДС производится на соединителях "ТМ" и "ДС" в соответствии с п.2.2-2.3 МФ2.131.926 ИЭ. Л.14 п.2.2-2.3

4.2. Электрические характеристики КТЧ подлежащие настройке и нормированию.

4.2.1. Измерению и нормированию подлежат электрические характеристики КТЧ, приведенные в таблице 7.1.

Таблица 4.1.

Электрические характеристики	Методика измерения
1. Остаточное усиление КТЧ	4.3.1
2. Частотная характеристика остаточного усиления	4.3.4
3. Амплитудная характеристика	4.3.5

Электрические характеристики	Методика измерения
4. Псофометрическое напряжение суммарных шумов	4.3.6
5. Защищенность от внятных переходных влияний между прямым и обратным направл. одного и того же канала	4.3.7
6. Защищенность от внятных переходных влияний между каналами на ближнем и дальнем конце.	4.3.7
7. Коэффициент нелинейных искажений	4.3.8
8. Изменение частоты сигнала в канале	4.3.9

4.3. Методика измерений КТЧ.

4.3.1. Установка остаточного усиления КТЧ на оконечных станциях и НПВ. Подать на вход канала на оконечной станции или НПВ от измерительного генератора с выходным сопротивлением 600 Ом ток частоты 0,8 кГц с измерительным уровнем минус 13 дБн. На выходе канала приемной оконечной станции (ОС, ОСН) либо НПВ измерить уровнем измерителем уровня с 600-омным входом и установить уровень приема регулятором усиления платы ИП соответствующего канала (4+-1,0) дБн для стандартного канала либо (0+-1) дБн для разветвленного канла ТЧ.

4.3.2. Проверить остаточное усиление в выделенных канлах ТЧ с разветвлением и подключением НУРов на частоте 0,8 кГц. Уровень передачи и приема на выходе и входе НУР равен (0+-1,0) дБн при нагрузке выхода приема на резистор 600 Ом. При необходимости отрегулировать уровень плоскими регуляторами на соответствующей плате ВЗК или УС ДС.

4.3.3. Проверить остаточное усиление в каналах ТЧ с подключением АДС. Уровень сигнала на входе тракта передачи каналов телемеханики и диспетчерской связи АДС равен минус (13+-0,5) дБн, на выходе тракта приема каналов телемеханики и ДС при подключении АДС к неразветвленному каналу оконечной станции или НПВ (4+-3) дБн. В случае подключения АДС к разветвленному КТЧ уровень на выходе КТЧ равен (0+-3) дБн.

4.3.4. Частотная хар-ка остаточного усиления стандартного 4-х проводного КТЧ образованного между оконечными станциями и оконечными станциями и НПВ. Аппараты ДС, НУРЫ, радиостанции, телефонные аппараты должны быть отключены от каналов. Подать на вход канала от измерительного генератора поочередно токи частот : 0,3;

0,4; 0,6; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4; 3,0; 3,4 кГц с уровнем минус 13 дБн. На выходе канала измерить уровни приема токов всех частот, указанных выше. Измерения начать и закончить контрольной проверкой уровня в начале и конце измерений на частоте 0,8 кГц. расхождения между показаниями измерителя уровня в начале и конце измерений на частоте 0,8 кГц должно быть не более 0,5дБ. Частоты 0,3 и 3,4 кГц проверить по частотомеру.

Таблица 4.2

полоса частот, кГц	Допустимое отклонение, дБ	
	снижение	превышение
0,3-0,4	2,3	
0,4-0,6	1,2	
0,6-2,4	0,9	0,9
2,4-3,0	1,2	
3,0-3,4	2,3	

Частотная характеристика остаточного усиления канала на одном переприемном участке должна удовлетворять данным табл.4.2

- 4.3.5. Амплитудная характеристика канала.
 Амплитудную характеристику канала ТЧ измерить на частоте 0,8 кГц с помощью измерительного генератора, индикатора уровня (с квадратичным детектором) и двух магазинов затухания, включенных на входе М31 и на выходе канала М32. Измерения производить при подаче на вход канала тока частоты 800 Гц с уровнями минус 13 дБн, минус 9,5 дБн, минус 4,0 дБн, 7,0 дБн.
 Предварительно устанавливают номинальный относительный уровень приема на частоте 0,8 кГц. Затем магазином затухания М31 измеряют уровень на входе измеряемого канала, магазин затуханий М32 используют для поддержания постоянства показаний измерителя уровня. Отклонение амплитудной характеристики остаточного усиления канала ТЧ определяют разностью между значениями выделенного и введенного затуханий на магазинах М31 и М32 $S = a - a$. Перед измерениями магазины затухания проверяют в установленном порядке.
 Норма: Амплитудная характеристика канала ТЧ должна быть прямолинейна с точностью 0,4 дБ при измерении уровня на входе канала от минус 13,0 до минус 9,5 дБн. При измерении уровня на входе канала от минус 13,0 дБн до минус 4,0 дБн или до 7,0 дБн остаточное усиление должно снижаться не менее чем на 1,7 или 8,0 дБ.

- 4.3.6. Измерение псофометрического напряжения суммарных шумов. Псофометрическое напряжение шумов в каналах измеряется на выходе тракта приема канала в точке 4 дБн либо 0 дБн для разветвленных каналов при наг-

рузке трактов передачи каналов оконечных станций и НПВ на 600 Ом.

Измерения проводятся УНП-60, ИШС-НЧ-М или любым другим прибором с контуром МККТТ.

Перед измерением проверить и установить номинальную величину остаточного усиления в каналах на частоте 0,8 кГц.

Норма: психофотрическое напряжение шумов в канале

----- ТЧ главной ОС в точке +4 дБн не более 2,75 мВп при суммарной максимальной протяженности линейного тракта в разветвленной сети связи (без учета шумов АДС, НУР и радиостанций) для кабеля МКС составляет 600км, для кабеля КСПП - 400 км.

В общем случае расчет мощности психофотрических шумов в канале ТЧ главной ОС (без учета шумов АДС, НУР и радиостанции) производится по формуле:

$p = 660 + p \times 135 + 2 \times L$ сети, пВтО, где p - число НУП, НПВ, ОСН, ОС в сети связи.

L сети - суммарная протяженность линейного тракта, км

4.3.7. Измерение переходных влияний в каналах системы на ближнем и дальнем концах. Перед измерением проверить остаточное усиление на частоте 0,8 кГц во всех измеряемых каналах в соответствии с п.4.3.1.

Поочередно на вход влияющих каналов подают сигнал частотой 0,8 кГц с уровнем минус 13 дБн, а на входе канала, подверженного влиянию избирательным измерителем уровня с 600 Омным входом измеряют уровень сигнала частотой 0,8 кГц. Вход подверженного влиянию канала и выход влияющего канала при измерениях должны быть нагружены на сопротивление 600 Ом защищенность от внятных переходных влияний между каналами должна быть не менее 60дБ. Для определения защищенности от внятных переходных влияний между направлениями передачи и приема одного и того же канала ТЧ измеряют избирательным измерителем уровня с 600 Омным входом уровень сигнала частотой 0,8 кГц на выходе тракта приема. При этом тракты передачи и приема на противоположном конце должны быть нагружены на сопротивление 600 Ом. Значение защищенности определяют по формуле 4.1

$$A_{\text{защ.}} = L(c) - L(p) \quad (4.1.)$$

где A защ. - защищенность от внятного переходного разговора дБ;

L(p) - уровень помехи на выходе подверженного влиянию канала дБн;

L(c) - уровень сигнала на выходе канала, дБн

Защищенность от внятных переходных влияний между прямым и обратным направлениями канала ТЧ должна быть не менее, дБ;

$A(\text{защ.}) = 55 - 20 \lg(n+1)$, но не менее 44 дБ, (7.2)

где A(защ.) - защищенность между направлениями передачи, дБ

n - количество пунктов на магистрали, в которых данный канал имеет низкочастотное окончание, включая ответвления и НПВ.

4.3.8. Измерение коэффициента нелинейных искажений. Перед измерением проверить остаточное усиление на частоте 0,8 кГц во всех измеряемых каналах в соответствии с п.7.3., на вход измеряемого канала подаются сигнал частотой 0,8 кГц с уровнем минус 13 дБн от измерительного генератора с коэффициентом нелинейности не более 0,1-0,2%. На выходе канала избирательным измерителем уровня измеряют значения уровня 2 и 3-й гармоник частоты 800 Гц. Коэффициент нелинейных искажений определяют по формуле 4.3,4.4.

$$K(3\tau) = \frac{U(3\tau)}{U(1\tau)} \cdot 100\% \quad (4.3)$$

$$K = \frac{U(2\tau) + U(3\tau)}{U(1\tau)} \cdot 100\% \quad (4.4)$$

где $K(3\tau), K$ - коэффициент нелинейных искажений по третьей гармонике и суммарный;

$U(1\tau), U(2\tau), U(3\tau)$ - значения напряжения первой, второй и третьей гармоник, измеренных избирательным измерителем уровня, мВ.

Норма: Коэффициент нелинейных искажений не должен превышать 1,5% суммарный и 1% по 3-й гармонике.

Примечание. При измерении напряжений $U(2\tau)$ и $U(3\tau)$ могут наблюдаться ритмичные колебания стрелки прибора. В этом случае измеряемой величиной будет

$$\frac{U_{\max} + U_{\min}}{2} \quad (4.5)$$

где U_{\max} - максимальное измеренное значение соответствующей гармоники, мВ.

U_{\min} - минимальное измеренное значение соответствующей гармоники, мВ.

4.3.9. Измерение изменения частоты передаваемого сигнала производится путем подачи на вход канала измерительного сигнала частотой 0,8кГц с уровнем минус 23 дБн.

Измерение производится с помощью специальных приборов или электронно-счетных частотомеров с разрешающей способностью не более 0,1 Гц. Расхождение частоты передаваемого сигнала определяется по показанию прибора или разностью показаний частотомеров на передающей и приемной станциях.

Норма: изменение частоты передаваемого сигнала должно быть не более 1,0 Гц.

5. ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СВЯЗИ, РАДИОКАБЕЛЬНОЙ СВЯЗИ И СЛУЖЕБНОЙ СВЯЗИ

5.1. Проверка функционирования диспетчерской связи

5.1.1. Проверить прохождение вызова со стороны абонента. Поднять трубку телефонного аппарата, подключенного к АДС. В телефоне абонента (ТА) прослушивается сигнал генератора индукторского вызова, что является подтверждением прохождения сигнала вызова, у диспе-

	<p>тчера должен звонить звонок ТА. Поднять трубку ТА диспетчера и провести разговор с абонентом. Положить трубку ТА диспетчера. Положить трубку ТА абонента.</p>	
5.1.2.	<p>Проверить прохождение вызова со стороны диспетчера. Поднять трубку ТА диспетчера и набрать номер абонента. В ТА абонента звенит звонок. Поднять трубку ТА абонента и провести разговор.</p>	
5.2.	<p>Проверка функционирования радиокабельной связи.</p>	
5.2.1.	<p>Проверку радиокабельной связи производить в соответствии с эксплуатационной документацией на радиооборудование. Проверке подлежит радиосвязь: между диспетчером и подвижным радиоабонентом, перемещающимся в радиозоне; между радиоабонентом, диспетчером и абонентом АТС.</p>	
5.3.	<p>Проверка функционирования служебной связи.</p>	
5.3.1.	<p>Проверить функционирование служебной связи по фантомной цепи четверки кабеля на линии от одной обслуживаемой станции до другой с помощью двух проводных УП, от обслуживаемой оконечной станции до необслуживаемого пункта с помощью двухпроводного УП оконечной обслуживаемой станции и переносного двухпроводного УП по п.6.6.4 инструкции по эксплуатации ОСК-6Т МФ1.223.080ИЭ.</p>	Л.7 п.6.6.4
5.3.2.	<p>Если служебная связь по фантомной цепи в связи с большим уровнем помех имеет недостаточную дальность, возможна ее организация по отдельной свободной паре проводов кабеля. При этом для использования УП оконечной обслуживаемой станции его необходимо отключить от фантомной цепи (на плате РЗК МФ2.136.777Э3 отпаять проводники с выводов 8,9 трансформатора Т1) и подключить УП к свободной паре проводов. Извещением МФ36664 от февраля 1996г. на плате РЗК предусмотрены соответствующие перемычки. На боксах в БУС для переговоров по СС подключается к этой паре проводов переносное устройство переговорное УП. Пару проводов, используемых для СС, необходимо защитить от грозовых разрядов.</p>	
5.3.3.	<p>Проверить функционирование четырехпроводного УП по основным каналам ТЧ в соответствии с п.6.6.5 упомянутой выше ИЭ.</p>	Л.7 п.6.6.5
<p>6. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ К-6Т</p>		
6.1.	<p>При эксплуатации СП К-6Т соблюдать общий порядок технического обслуживания по п.5 инструкции по эксплуатации аппаратуры ОС К-6Т МФ1.223.080ИЭ (далее ИЭ).</p>	Л.7 п.5
6.2.	<p>Возникающие неисправности устранять по рекоменда-</p>	Л.7

	ям, изложенным в п.8 ИЭ.	п.8
6.3.	Устранение неисправностей оборудования необслуживаемых пунктов производить, как правило, заменой неисправных кассет на исправные.	
6.4.	<p>При получении сигнала неисправности по системе телеконтроля от объекта линейного тракта (на секции СТК светится соответствующий номеру объекта единственный индикатор) оценить вероятный характер неисправности.</p> <p>Если ухудшение качества связи не последовало, то вероятно открыта крышка НУП, НПВ, ОСН.</p> <p>Мигание индикатора на секции СТК показывает, что нет ответа по телеконтролю с соответствующего объекта линейного тракта. При этом, если связь с объектом (объектами) отсутствует, вероятны обрыв линии, отказ источника ДП, отказ усилителя передачи.</p> <p>Наличие связи с объектом, от которого нет ответа по телеконтролю, указывает на неисправность устройств телеконтроля данного объекта.</p>	
6.5.	<p>Для оперативного контроля и проверки аппаратуры в процессе эксплуатации следует пользоваться встроенными в аппаратуру ОС устройством контроля УК и генератором измерительной частоты 800 Гц ГИЧ в соответствии с п.5.10 технического описания аппаратуры ОС К-6Т МФ1.223.080 ТО.</p> <p>При этом следует иметь в виду, что уровень сигнала ГИЧ равен минус 23 дБн, что на 10 дБ ниже номинального уровня на выходе канала ТЧ.</p>	Л.15 п.5.10

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ К-6Т

п/п	Техническая характеристика	Параметр
1	2	3
1.	<p>Типы кабелей, уплотняемых аппаратурой К-6Т и максимальные длины усилительных участков, км :</p> <p>КСПП 1*4*0,9</p> <p>КСПП 1*4*1,2</p> <p>ЗКАШ(П) 1*4*1,2</p> <p>ЗКП 1*4*1,2</p> <p>МККШ 1*4*1,2</p> <p>МКБ 4*4*1,2</p> <p>МКС 4*4*1,2</p> <p>МКПАВ 7*4*1,05</p> <p>ТЗ 4*4*0,9</p> <p>ТЗ 4*4*1,2</p> <p>ТЗПА 4*4*0,9</p> <p>ТЗПА 4*4*1,2</p>	<p>14,5</p> <p>15,9</p> <p>24,7</p> <p>24,7</p> <p>24,7</p> <p>25,2</p> <p>26,7</p> <p>26,9</p> <p>14,6</p> <p>18,6</p> <p>17,7</p> <p>21,6</p>
2.	Диапазон температур окружающего кабеля среды для длин участков, указанных выше	от минус 20 до +36 С
3.	Минимальные длины усилительных участ-	0

	ков, км	
4.	Число каналов ТЧ, организуемых одной системой передачи	6
5.	Система связи	двухполосная, четырехпроводная, однокабельная (возможна работа по двухкабельной системе).
6.	Линейный спектр частот, кГц : в направлении А-В (нижнее направление передачи) в направлении В-А (верхнее направление передачи)	от 36,3 до 59,4 от 72,6 до 95,7
7.	Параллельная работа с другими системами передачи	К12+12 (по однокабельной системе), К-60П, ИКМ-120У, П-306 (по двухкабельной системе)
8.	Число конференц-каналов, выделяемых на участке кабельной линии связи в одну сторону	3 (при использовании НПВ)
9.	Ответвление ВЧ тракта в одну сторону	при использовании НПО
10.	Суммарная максимальная протяженность линейного тракта в разветвленной сети : связи, км для кабеля МКС для кабеля КСПП	600 400
11.	Максимальная протяженность линейного тракта по основному направлению "стволу", км : для кабеля МКС для кабеля КСПП	300 150
12.	Максимальная протяженность линейного тракта отвода, км : для кабеля МКС для кабеля КСПП	150 75
13.	Входное сопротивление аппаратуры со стороны линии, Ом	180 или 125
14.	Система корректирования усиления и АЧХ линейного тракта	1. Установочные корректоры для компенсации затухания кабелей. 2. Система АРУ

15.	Система АРУ	По сигналу контрольной частоты, одностотная, плоско-наклонная.
16.	Контрольные частоты, кГц: в нижнем направлении передачи в верхнем направлении передачи	64 68
17.	Пределы регулирования АРУ, дБ : на ОС на НУП, НПВ	+3 +2,6
18.	Усилительная способность аппаратуры на частоте 96 кГц, дБ	42,5
19.	Система телеконтроля линейного тракта: принцип работы сигналы принимаемые на ОС (или АТДС) сигнал запроса по КЧ, кГц сигнал ответа, кГц максимальное число контролируемых объектов линейного тракта (НПО в систему ТК не входят)	запрос-ответ нормальная работа или неисправность 64 или 68 66 30
20.	Система ДП линейного тракта: схема ДП источник тока с максимальным напряжением на выходе источника ДП, В номинальный ток ДП, А	провод-провод 900 0,16
21.	Падение напряжения на приемниках ДП не более, В: НУП НПВ, ОСН без РС и с РС на дежурном приеме НПВ, ОСН с РС в режиме "прием-передача" НПВ при питании оборудования выделения РС от местного источника 24 В падение напряжения ДП в НПО не более, В	15 75 75+45 20 4
22.	Служебная связь : схема организации режим работы рабочая полоса частот, кГц максимальная дальность связи по кабелю МКС при отсутствии помех в рабочей полосе частот, км максимальная дальность связи при наличии помех в рабочей полосе частот вызов на громкоговоритель ОС с переносным УП, подключаемого к НУП, НПВ,	по фантомной цепи четверки кабеля без промежуточных усилителей симплексный от 0,4 до 2,4 75 определяется уровнем помех на частоте 800 Гц с уро-

	ОСН, НПО вызов ОС-ОС	внем сигнала до 4 дБн голосом на громкоговори- теле.
23.	Каналы ТЧ на сети связи	
23.1.	Полоса частот, кГц	от 0,3 до 3,4
23.2.	Номинальное значение номинального сопротивления, Ом	600
23.3.	Номинальные уровни сигнала на частоте 800 Гц, дБн : на передаче на приеме	минус 13 4
23.4.	Номинальные уровни разветвленного канала ТЧ на частоте 800 Гц, дБн : на передаче на приеме	минус 13 0
23.5.	Номинальное остаточное усиление канала ТЧ на частоте 800 Гц, дБ : неразветвленного разветвленного	17 13
23.6.	Неравномерность АЧХ остаточного усиле- ния простого канала ТЧ, относительно его значения на частоте 800 Гц, дБ : на частотах, кГц: от 0,3 до 0,4 свыше 0,4 до 0,6 свыше 0,6 до 2,4 свыше 2,4 до 3,0 свыше 3,0 до 3,4	Сниже- Превы- ние шение 2,3 0,9 1,2 0,9 0,9 0,9 1,2 0,9 2,3 0,9
23.7.	Псофометрическое напряжение шумов в канале ТЧ главной ОС в точке +4 дБн при суммарной максимальной протяжен- ности линейного тракта по п.10 нас- тоящей таблицы (без учета шумов АДС, НУР и радиостанций), не более, мВп	2,75
23.8.	Вобщем случае расчет мощности псофо- метрических шумов в канале ТЧ главной ОС (без учета шумов АДС, НУР и ради- станций) производится по формуле $p=660+p*135+2*L_{сети}$, пВт0, где п - число НУП, НПВ, ОСН, ОС в сети связи, Lсети - суммарная протяженность линейного тракта, км.	
24.	Радиокабельная связь : управлению радиосвязью максимальное число управляемых ПУРС	При использова- нии радиообору- дования "Надеж- да-2р" или ана- логичного по каналу ТЧ с помощью ПУРС

	радиостанций	10
	максимальное число радиостанций, включаемых на передачу	2
	индивидуальный избирательный вызов	до 100 абонен.
	групповой избирательный вызов	до 20 групп по 10 абонентов
	общий избирательный вызов	до 100 абонен.
25.	Диспетчерская связь	при использовании аппаратов АДС и оборудования ДС аппаратуры ОС
	тип каналов ТЧ АДС	четырехпровод.
	длина прилегающего к АДС участка кабеля (типа МКС), км	0-10
	число направлений разветвления (объединения) канала ТЧ на АДС :	
	канал ДС (в т.ч. для подключения ТА)	3
	канал ТМ	3
	номинальные уровни сигналов каналов ТЧ АДС, дБн :	
	на входе	минус 13
	на выходе	4
	номинальные входные сопротивления, Ом	600
	напряжения электропитания АДС, В	~220
	резервное питание (в зависимости от варианта поставки АДС), В	=12
26.	Подключение удаленных технологических объектов:	при использовании НУР-П НУР-ПА, НУР
	тип канала ТЧ НУР	четырехпровод.
	рабочий диапазон частот, кГц	от 0,3 до 3,4
	номинальные значения входного сопротивления, Ом	600
	максимальная длина усилительного участка для различных типов кабеля, км :	
	КСПП 1*4*0,9	22
	КСПП 1*4*1,2	30
	ЗКП 1*4*1,2	37
	МККШ 1*4*1,2	38
	МКБ 4*4*1,2	43
	МКС 4*4*1,2	47
	ТЗ 4*4*0,9	22
	ТЗ 4*4*1,2	32
	ТЗПА 4*4*0,9	25
	ТЗ ПА 4*4*1,2	37
	КСПЗП 1(2)*4*0,9	23
	КСПЗП 1(2)*4*1,2	30
	ТСПЗП 2*5*0,9	15
	напряжение электропитания усилителей, В	
	НУР-П	~220 либо =24
	НУР-ПА	то же с резервным аккумулятором
	НУР	дистанционное от НУР-П (НУР-ПА)

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть.....	2
1. Этапы работ и последовательность операций.....	3
2. Проверка оборудования и подготовка его для работы на линии связи.....	4
2.3. Проверка оборудования ОС и подготовка его для работы на линии.....	5
2.4. Проверка оборудования ОСН (ОСН-О) и подготовка его для работы на линии.....	7
2.5. Проверка оборудования НПВ и подготовка его для работы на линии.....	8
2.6. Проверка оборудования НУП и подготовка его для работы на линии.....	12
2.7. Проверка оборудования НПО и подготовка его для работы на линии.....	14
2.8. Проверка оборудования АТДС и подготовка его для работы на линии.....	14
3. Настройка линейного тракта.....	15
3.1. Проверка цепей дистанционного управления.....	15
3.2. Проверка диаграммы уровней на выходе НУП, НПВ.....	15
3.3. Особенности настройки линейного тракта отвода.....	17
3.4. Проверка работы телеконтроля.....	18
4. Измерение электрических параметров каналов ТЧ.....	19
4.1. Общие указания по измерениям КТЧ.....	19
4.2. Электрические характеристики канала ТЧ подлежащие настройке и нормированию.....	19
4.3. Методика измерений КТЧ.....	20
5. Проверка функционирования диспетчерской связи, радиокабельной связи, и служебной связи.....	24
6. Обслуживание системы передачи К-6Т.....	25
7. Технические характеристики системы передачи К-6Т.....	26
8. Перечень нормативных, руководящих и справочных документов, на основании которых составлено ТКН.....	30
9. Приложение. Электрический паспорт на тракты и каналы системы К-6Т.	

П Е Р Е Ч Е Н Ь

нормативных, руководящих и справочных
документов, на основании которых составлена
ТКН N Pс-2

Шифр лите- рату- ры	Л и т е р а т у р а
Л.1.	Инструкция по монтажу сооружений, устройств связи, радиовещания и телевидения. ВСН-600-81. М. "Радио и связь" 1985 г.
Л.2.	"Руководство по составлению исполнительной документации, предъявляемой строительно-монтажными организациями рабочим комиссиям при приемке в эксплуатацию вновь построенных или реконструируемых линейных сооружений кабельных линий магистральных и зонавых сетей связи МС СССР 1985 г."
Л.3.	"Положение об организации охраны труда рабочих и служащих наладочных и строительно-монтажных организаций при выполнении наладочных работ на строящихся и реконструируемых объектах министерства М. 1977г."
Л.4.	"Нормы на электрические параметры каналов тональной частоты магистральной и внутризонавых первичных сетей". МС РФ, приказ N43 от 15.04.96.
Л.5.	"Правила техники безопасности при работах на телефонных и телеграфных станциях". М. "Радио и связь" 1984 г.
Л.6.	"Инструкция по технике безопасности при проведении пусконаладочных работ в помещении камеры НУП. 1984 г."
Л.7.	Инструкция по эксплуатации аппаратуры ОСК-6Т МФ1.223.080ИЭ.
Л.8.	Инструкция по эксплуатации аппаратуры ОСНК-6Т МФ2.158.201ИЭ.
Л.9.	Инструкция по эксплуатации аппаратуры НПВК-6Т МФ2.158.198ИЭ.
Л.10.	Инструкция по эксплуатации аппаратуры НУПК-6Т МФ2.133.933ИЭ.
Л.11.	Инструкция по эксплуатации аппаратуры НПОК-6Т МФ2.130.043ИЭ.
Л.12.	Инструкция по эксплуатации аппаратуры АТДСК-6Т МФ1.223.081ИЭ.
Л.13.	Инструкция по эксплуатации аппаратуры НУР-ПК-6Т МФ2.133.928ИЭ.
Л.14.	Инструкция по эксплуатации аппарата АДС МФ2.131.926ИЭ.
Л.15.	Техническое описание аппаратуры ОСК-6Т МФ1.223.080ТО.

Э Л Е К Т Р И Ч Е С К И Й П А С П О Р Т
 НА ТРАКТЫ И КАНАЛЫ СИСТЕМЫ К-6Т

-1-

Характеристика ОС, ОСН

Станция	Частота, кГц направление А-Б						КЧ, кГц
	36,8	40,8	44,8	48,8	52,8	56,8	64,0
Уровень Рвх (дБ)							
Канал	1	2	3	4	5	6	-----
Уровень Рвых (дБ)							
Норма Рвых (дБ)	-9,2±1,5						-24,2±0,5
Станция	Частота, кГц направление Б-А						КЧ, кГц
	95,2	91,2	87,2	83,2	79,2	75,2	68,0

Уровень Рвх (дБ)							
Канал	1	2	3	4	5	6	-----
Уровень Рвых (дБ)							
Норма Рвых (дБ)		-9,2±1,5					-24,2±0,5

Остаточное усиление КТЧ на частоте 0,8 кГц при уровне на входе -13дБ.

Канал	1	2	3	4	5	6
дБ						
Норма	(17,0±1,5) дБ					

-2-

Отклонение остаточного усиления КТЧ относительно частоты 0,8 кГц.

f/канал	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,4	2,0	2,4	3,0	3,4
1										
2										
3										
4										
5										
6										
Н о р м а дБ	Полоса частот кГц	0,3-0,4		2,3		с н и ж е н е		0,9 превы- шение		
		0,4-0,6		1,2						
		0,6-2,4		0,9						
		2,4-3,0		1,2						
		3,0-3,4		2,3						

Амплитудная характеристика каналов ТЧ.

Каналы / уровень	1	2	3	4	5	6
-13						
-9,5						
Норма, дБ	прямолинейна с точностью 0,4					

-3-

Защищенность от внятной переходной помехи между каналами.

А-В	1	2	3	4	5	6	Б-А	1	2	3	4	5	6
1	*						1	*					
2		*					2		*				
3			*				3			*			
4				*			4				*		
5					*		5					*	
6						*	6						*
Н о р м а	не менее 52 дБ						Н о р м а	не менее 52 дБ					

Уровень психофотметрических шумов каналов.

Канал	1	2	3	4	5	6
А-В						
Б-А						
Норма	см. формулу, но не более 2,75 мВп					

$P=660+n*135+2L_{сети}$, нВто, где

n-число НУП, НПВ, ОСН, ОС в сети связи;

$L_{сети}$ -суммаарная протяженность линейного тракта, км.

-4-

Характеристика НПВ N

Частота, кГц направление А-В						КЧ, кГц	Каналы		
36,8	40,8	44,8	48,8	52,8	56,8		1	2	3
Уровень Рвх, дБ									
Норма	13,0+-1,5					28,2+-0,5			
Частота, кГц направление Б-А						КЧ, кГц	Каналы		
95,2	91,2	87,2	83,2	79,2	75,2		1	2	3
Уровень Рвых, дБ									
Норма	13,0+-1,5					28,2+-0,5			
Адрес НПВ									
Номер по ТК									
Напряжение ДП, В						Ток ДП, мА			

Характеристика НУП N

Частота, кГц направление А-В						КЧ, кГц			
36,8	40,8	44,8	48,8	52,8	56,8		64,0		
Уровень Рвх, дБ									
Норма, дБ	-9,2+-1,5					-24,2+-0,5			
Частота, кГц направление А-Б						КЧ, кГц			
95,2	91,2	87,2	83,2	79,2	75,2		68,0		
Уровень Рвых, дБ									
Норма, дБ	-9,2+-1,5					-24,2+-0,5			
Адрес НУП									
Номер по ТК									
Напряжение ДП, В						Ток ДП, мА			

Рекомендации для включения платы ЛИ НПО

из направления "0" - "1" в направление "2" - "1".

Перемиčky между контактами соединителей X1, X3, X4, X5	Направление	
	"0" - "1"	"2" - "1"
X4:B1-X3:A1, X4:B2-X3:A2, X4:B19-X5:A1, X4:B20-X5:A2	есть	нет
X4:B1-X1:B6, X4:B2-X1:B4, X4:B19-X1:B2, X4:B20-X1:B4, X3:A1--X5:A1, X3:A2-X5:A2	нет	есть

На схеме МФ2.130.042 ЭЗ (кассета НПО К-6Т) указано включение ЛИ НПО в направление "0" - "1".

Для включения ЛИ НПО в направление "2" - "1" необходимо установить перемиčky, в кассете НПО МФ2.130.042 ЭЗ в соответствии с таблицей, и снять перемичку 35-36 на плате ЛТ (2).

Примечание: Данные изменения действительны в изделиях выпущенных после февраля 1996 г.

Главный конструктор

С.Е.Гаврилов