

ФСК ЕЭС СТО 56947007-33.060.40.178-2014

Технологическая связь.

Руководство по эксплуатации каналов высокочастотной связи по линиям электропередачи 35-750 кВ.

7.1 Нормы на параметры аналоговых каналов



ведущий

Анализатор систем передачи и кабелей связи **AnCom A-7/307** обеспечивает выполнение измерений по пункту СТО **7.1.4 Четырехпроводные/двухпроводные окончания телефонного канала**

удаленный



7.1.4.1. Уровни для четырехпроводных окончаний:

передача: (-13,0) дБм;
приём: (+4,0) дБм.

Подключение	4 Г И симм	
Генератор	импеданс	600 Ом
	флаг «низкоомно»	Снят
	опорный уровень	-13 дБмо
Измеритель	импеданс	600 Ом
	флаг «высокоомно»	Снят
	опорный уровень	+4 дБмо
	макс. уровень	+20 дБм0
	миним. уровень	-20 дБм0

Настройки учтены в указанных ниже измерительных конфигурациях.

На удаленном А-7 загрузить Config\ВЧ-связь\ТФ\Жду соединения.cfg

7.1.4.2. Уровни для двухпроводных окончаний:

передача: 0 дБм;
приём: (-7) дБм.

Подключение	2 Г И симм	
Генератор	импеданс	600 Ом,
	опорный уровень	0 дБмо
Измеритель	импеданс	600 Ом,
	опорный уровень	-7 дБмо,
	макс.уровень	+20 дБм0
	миним. уровень	-60 дБм0

Ведущий управляет удаленным по измеряемому каналу

7.1.4.3. Соотношение уровней сигнала и помехи для широкополосных помех от короны

при плохих погодных условиях должно быть не менее 26 дБ, при хороших погодных условиях - не менее 35 дБ.

Примечание.

Плохие погодные условия - сильный дождь или снег.

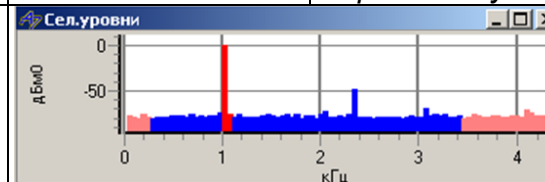
Хорошая погода - солнечная или малооблачная погода без осадков.

Удаленный генератор	SIN	0 дБм0 1.020 кГц
Измеритель	Полоса анализа	0.3...3.4 кГц
Измеряемые параметры	Сигнал, дБм0	
	Частота, кГц	
	Сигн/Шум, дБ	Норма снизу 26 дБ Норма снизу 35 дБ

Конфигурация Config\ВЧ-связь\ТФ\7.1.4.3,4 Сиг-Шум-4

7.1.4.4. Соотношение уровней сигнала и узкополосных помех от других каналов при затухании тракта, равном сумме расчётного затухания и запаса по затуханию, должно быть не менее 35 дБ.

Разность уровней сигнала и любой помехи д.б. >35 дБ.



Применять измерительные курсоры

7.1.4.5. Частотная характеристика относительного остаточного затухания (относительно 1020 Гц) должна укладываться в шаблоны, представленные на рис. 7.1-7.3.

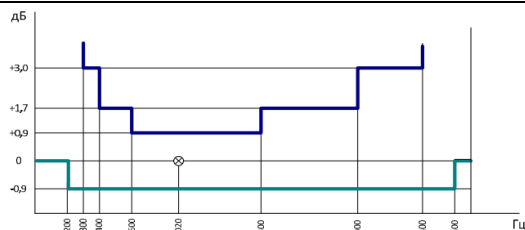


Рисунок 7.1. Шаблон АЧХ канала с полосой 300-3400 Гц

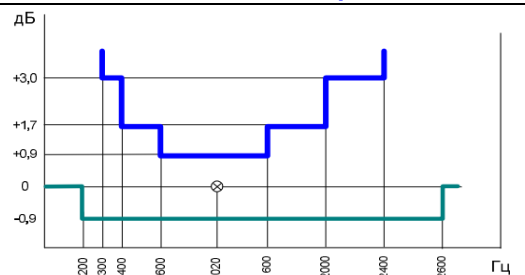


Рисунок 7.2. Шаблон АЧХ канала с полосой 300-2400 Гц

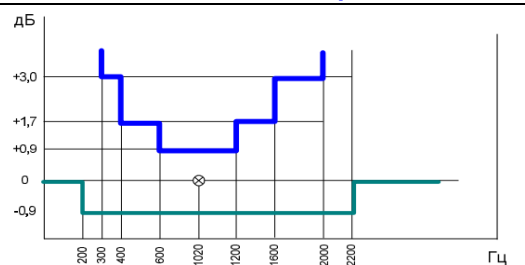


Рисунок 7.3. Шаблон АЧХ канала с полосой 300-2000 Гц

7.1.4.6. Частотная характеристика относительного группового времени прохождения (относительно 1900 Гц) должна укладываться в шаблоны, представленные на рис. 7.4-7.6.

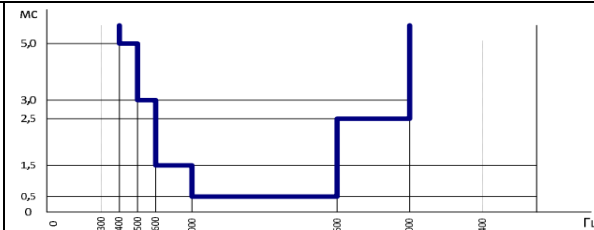


Рисунок 7.4. Шаблон ГВП канала с полосой 300-3400 Гц

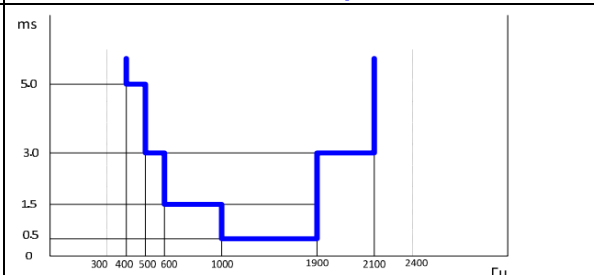


Рисунок 7.5. Шаблон ГВП канала с полосой 300-2400 Гц

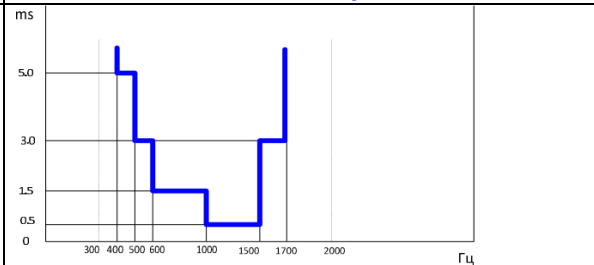


Рисунок 7.6. Шаблон ГВП канала с полосой 300-2000 Гц

Удаленный генератор МСЧ

$L = -10$ дБм0

$F1 = 0.0195$ кГц

$N = 41$

$dF = 0.0976$ кГц

Измеритель

Полоса анализа 0.0048...4.000 кГц

Построение АЧХ относительно затухания на опорной частоте 1,020 кГц

Построение ГВП относительно времени прохождения на опорной частоте 1,900 кГц

Шаблоны по точкам введены через Настройки\Редактор масок частота задается в «кГц», время прохождения в «мс».

Результаты измерений - в формах МСЧ: АЧХ и МСЧ: ГВП

Шаблоны:

Masks\ВЧ-связь\ТФ

Конфигурации:

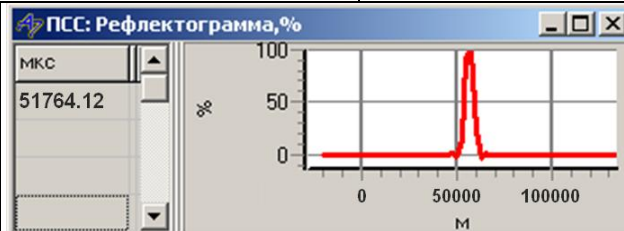
Config\ВЧ-связь\ТФ\

7.1.4.5,6 АЧХ_ГВП-4 2000_Гц.cfg

7.1.4.5,6 АЧХ_ГВП-4 2400_Гц.cfg

7.1.4.5,6 АЧХ_ГВП-4 3400_Гц.cfg

7.1.4.7 Максимально допустимое время задержки сигнала в составном телефонном канале с переприемами должно быть не более 150 мс.



Для 4-проводного канала в удаленной точке установить удлинитель с затуханием 17 дБ - У17дБ. Генератор ПСС, $L = -10$ дБм0 (-27 дБм0 без У17дБ в удал. точке). Форма ПСС: Рефлектограмма, % - время, мкс = 2 задержки. Предел измерений 100000 мкс.

Конфигурация: Config\ВЧ-связь\ТФ\7.1.4.7 Задержка-4.cfg