



Открытое акционерное общество
«Центральное конструкторское бюро автоматики»

*Микроволновая фотоника: экспериментальное определение
электрических параметров волоконно-оптической линии
связи в диапазоне СВЧ*

Докладчик: Тихонов Е.В.

*Авторы: сотрудник ОАО «ЦКБА» Вязигин И.О.
сотрудник ОАО «ЦКБА» Тихонов Е.В.*

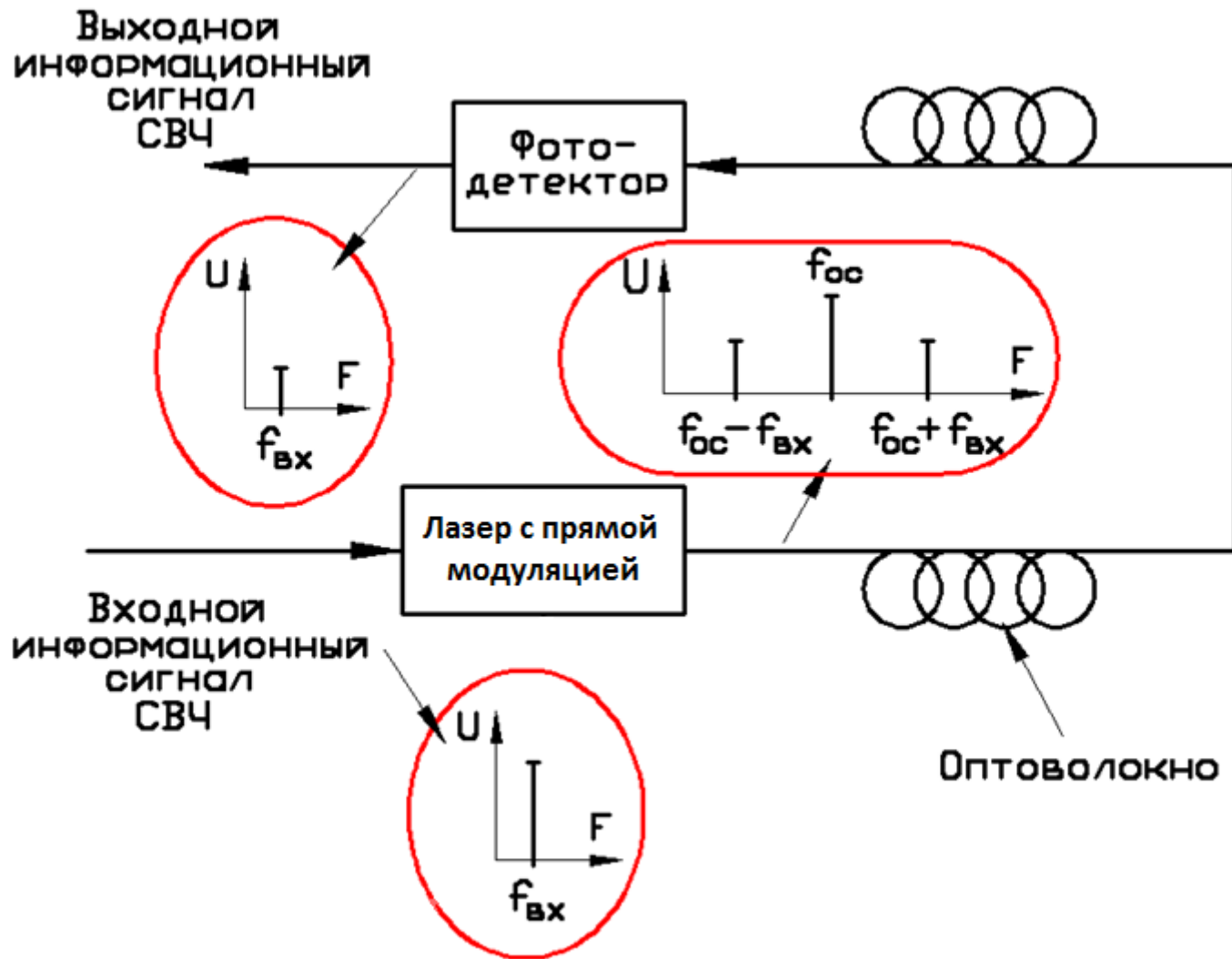
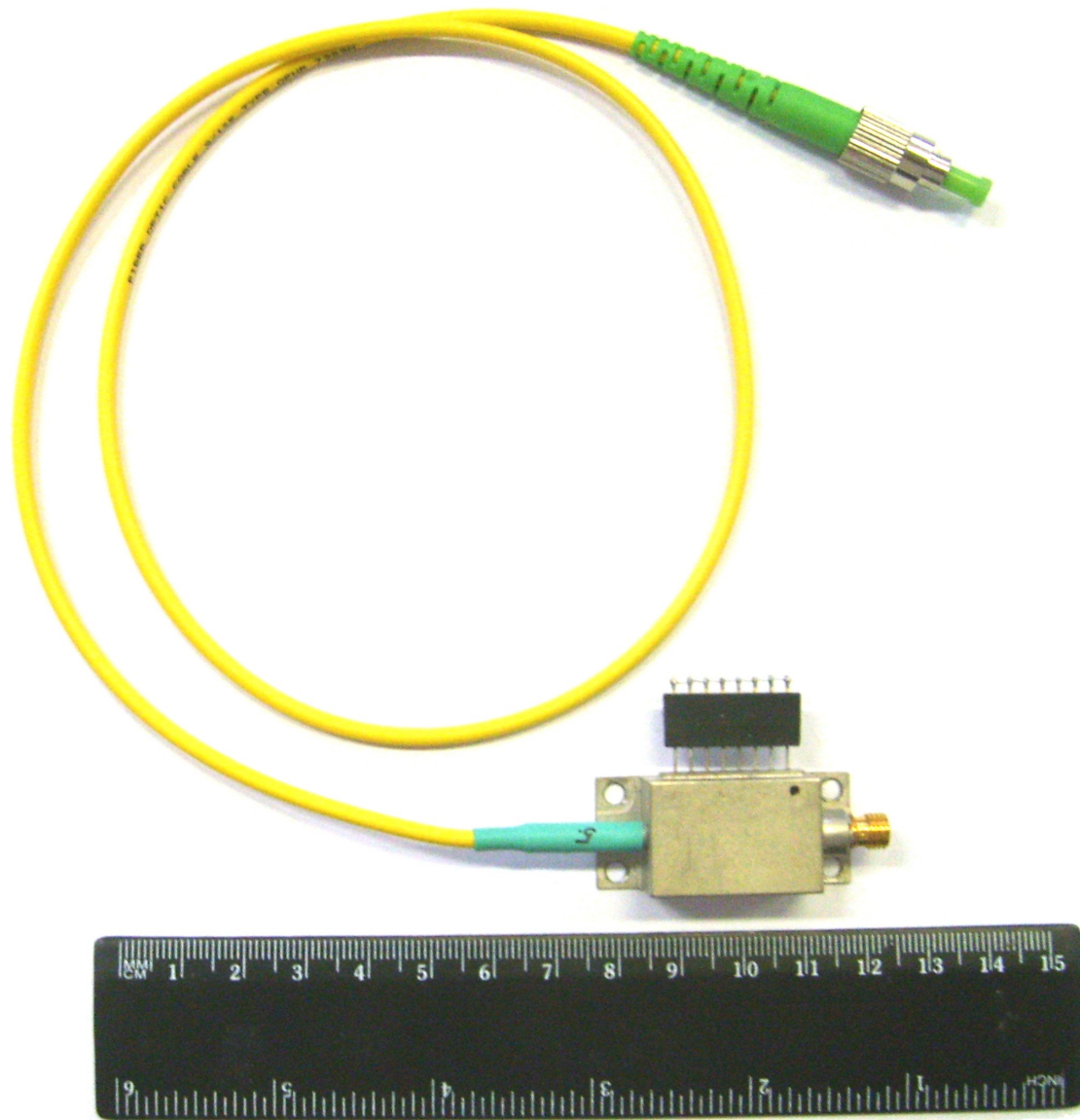


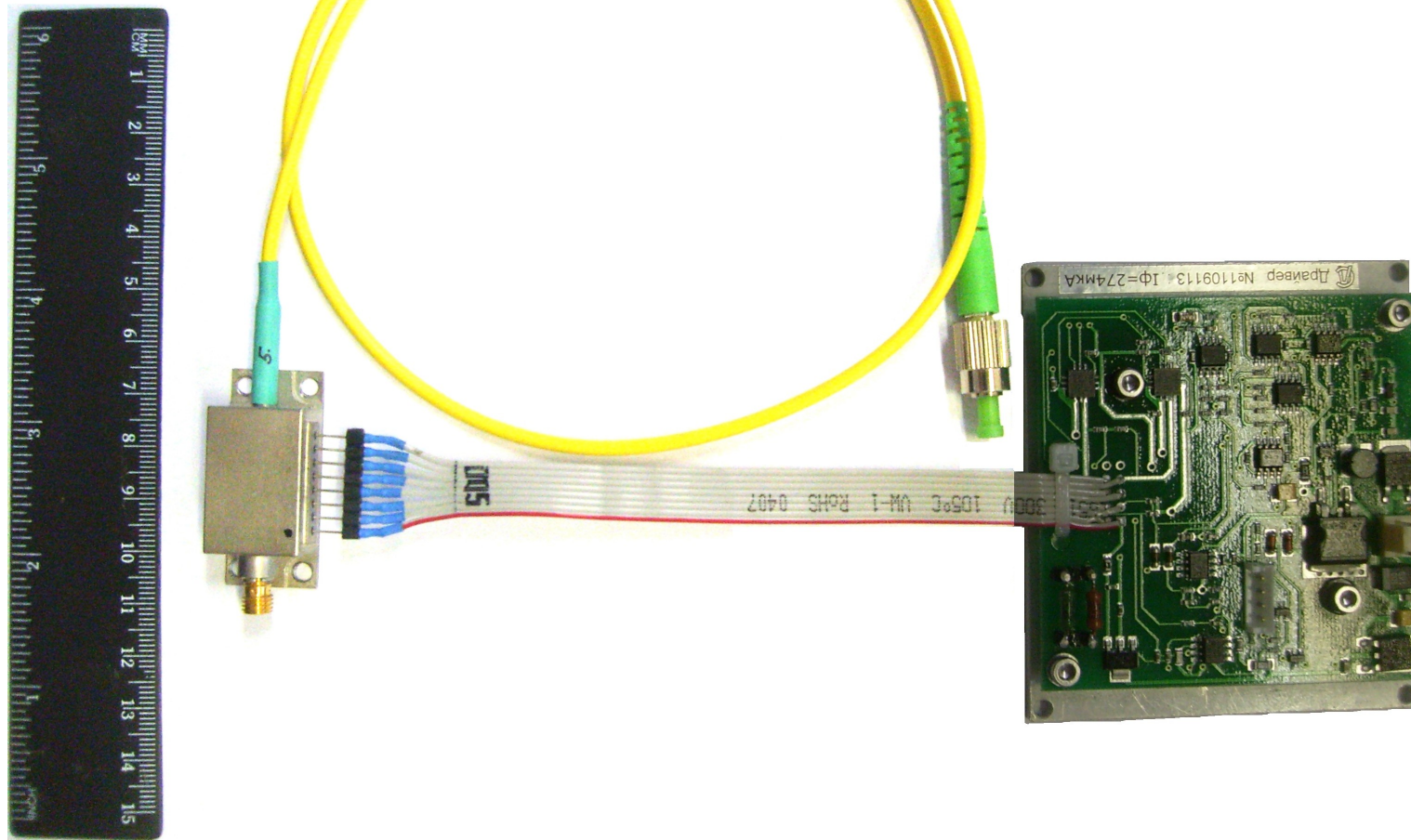
Схема структурная волоконно-оптической линии связи (ВОЛС)



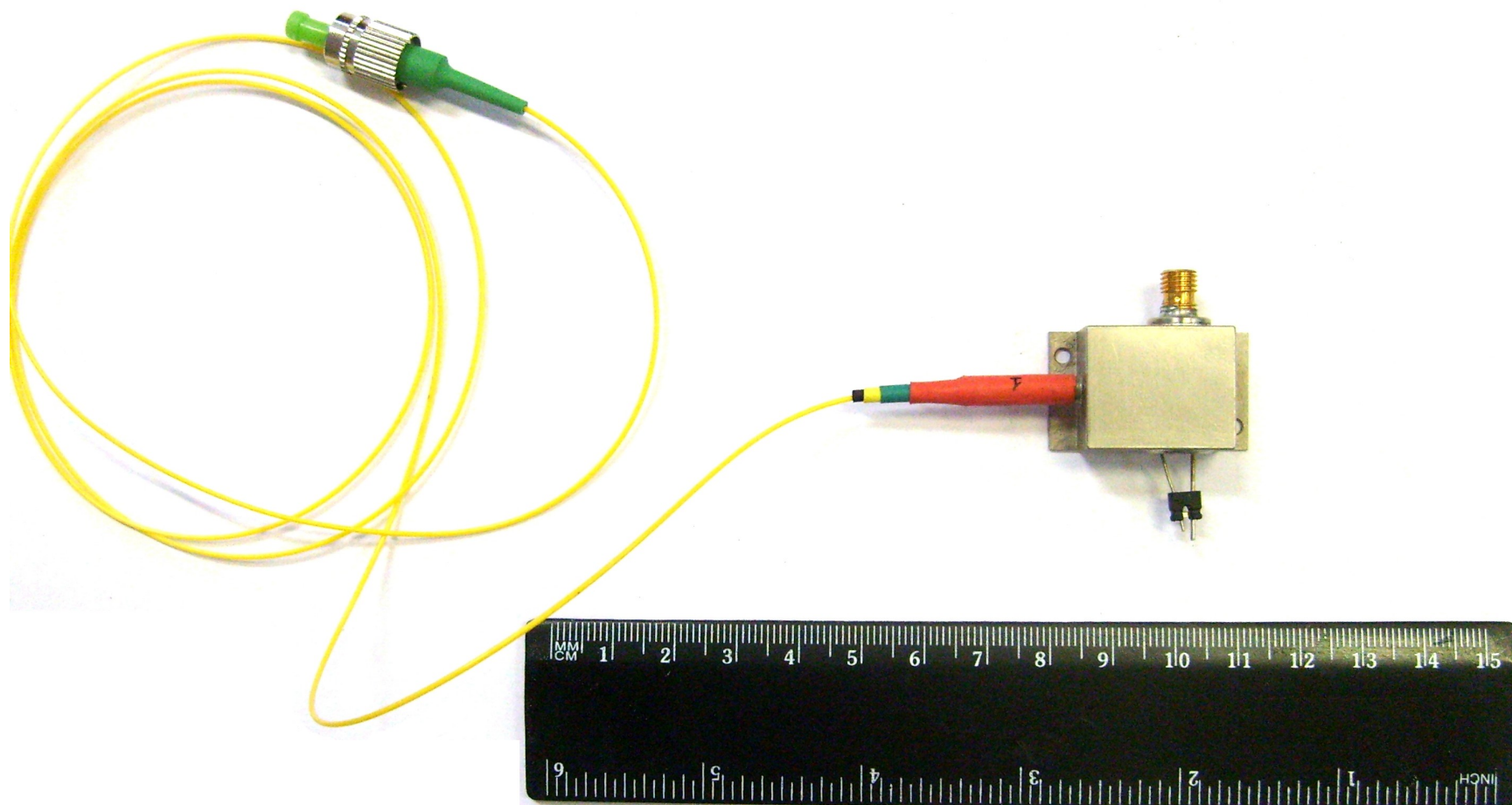
Передающий оптический модуль (ПОМ) ДМПО131-23

Длина волны излучения ПОМ	1300 ± 40 нм
Выходная постоянная оптическая мощность ПОМ Р _{вых}	9,1 мВт
Диапазон частот модуляции	1...15000 МГц
Предельно допустимая мощность сигнала модуляции	10 мВт

Некоторые технические характеристики ПОМ ДМПО131-23



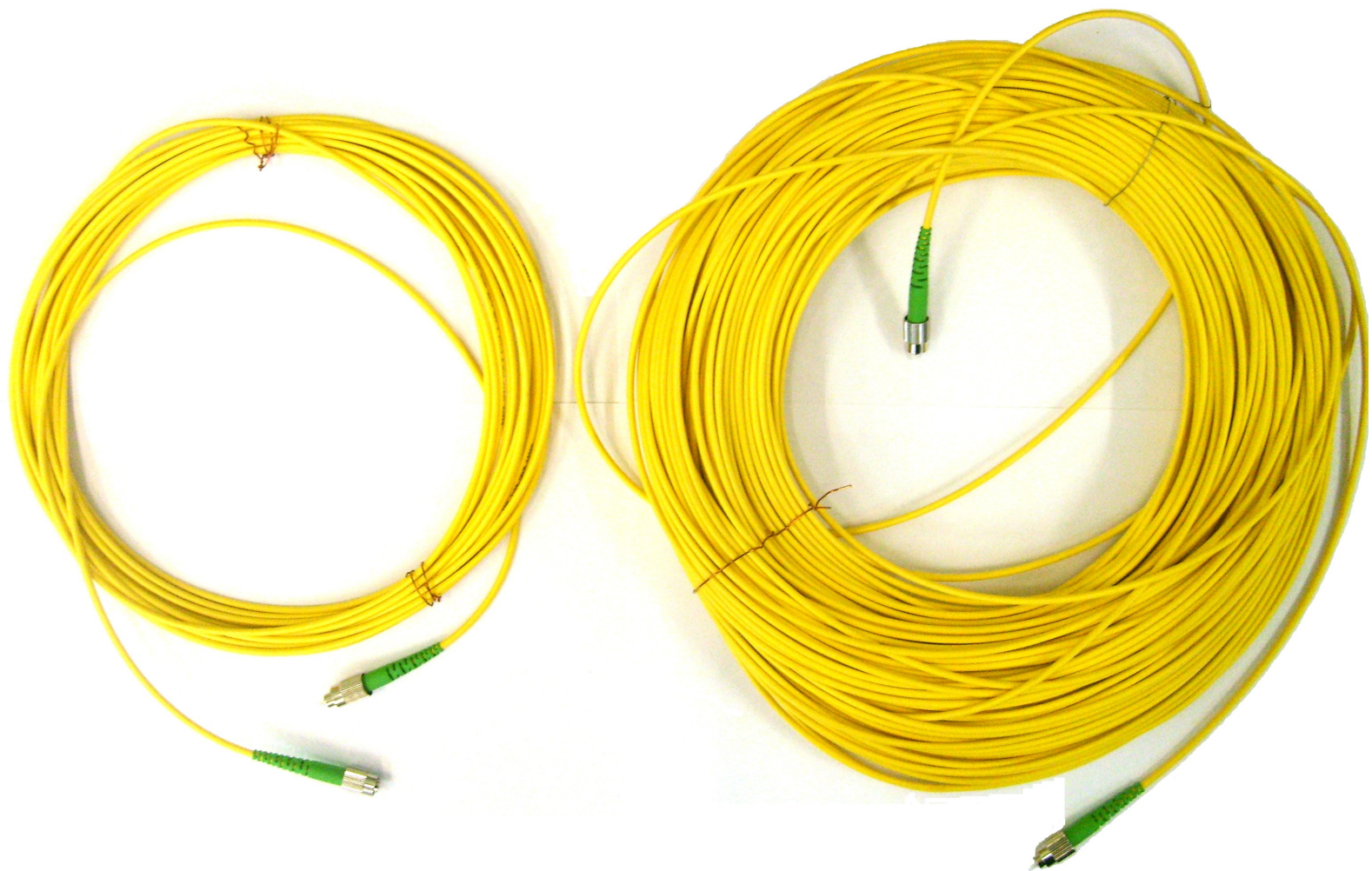
ПОМ с подключенным драйвером питания №1109113



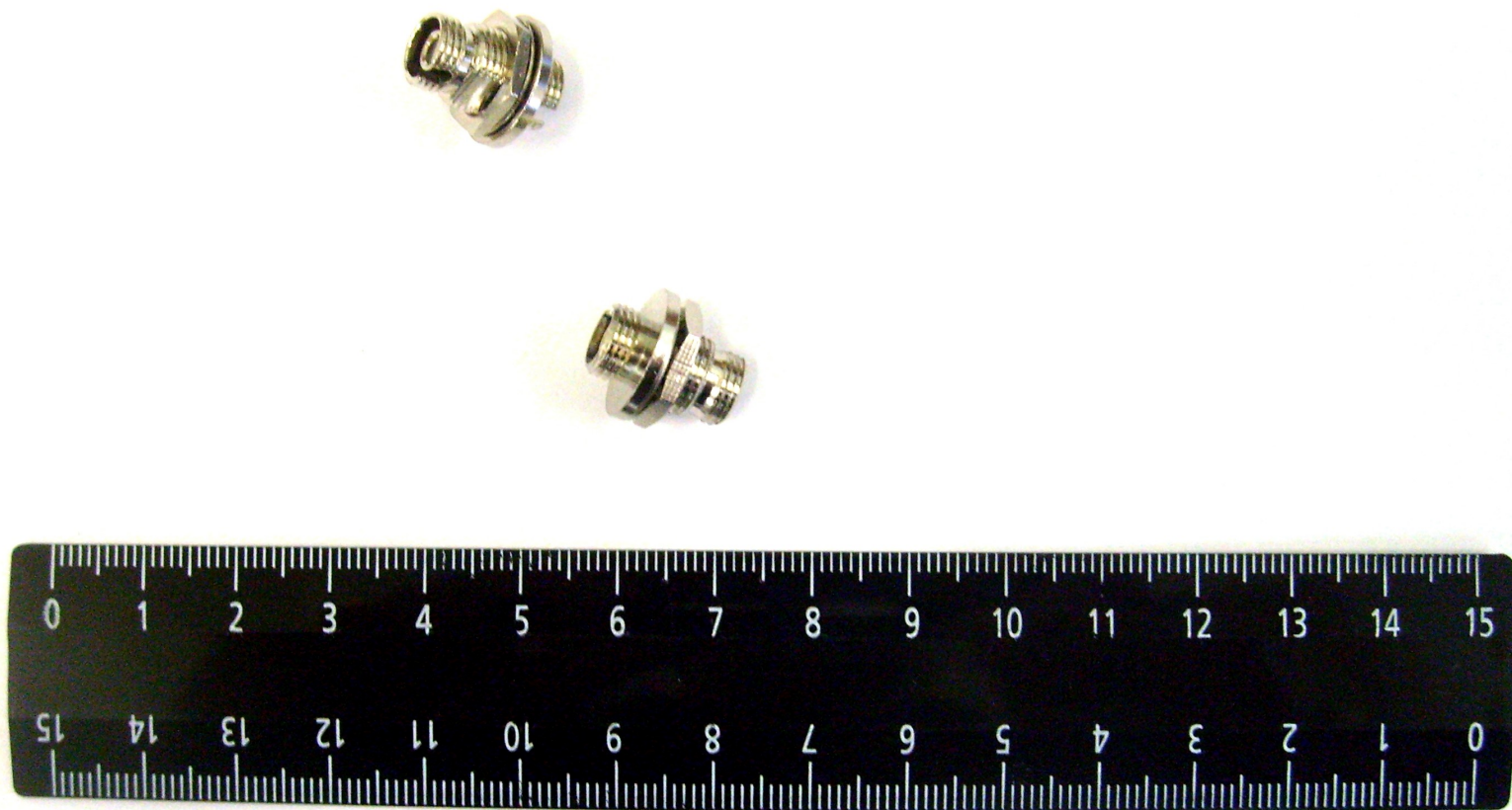
Приемный оптический модуль (ПрОМ) ДФДМШ40-012

Полоса пропускания	0.01-16 ГГц
Диапазон спектральной чувствительности	980-1650 нм
Неравномерность АЧХ	±2 дБ

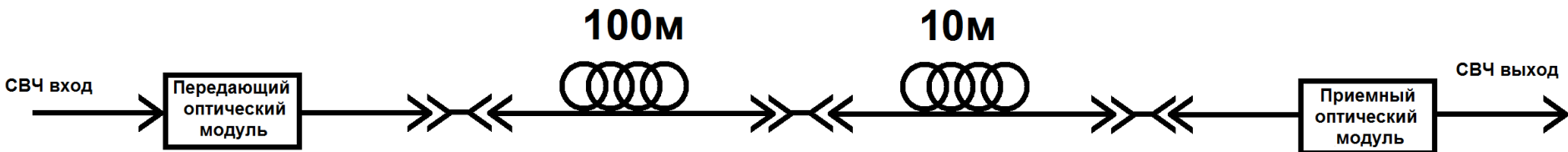
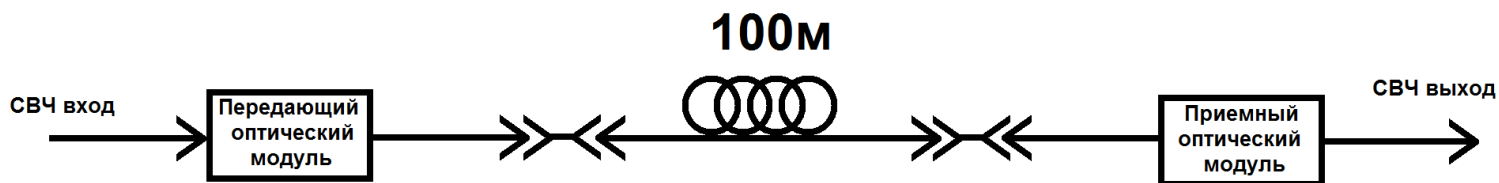
Некоторые технические характеристики ПрОМДФДМШ40-012



10м и 100м волоконно-оптические кабели, SMF-28, 9/125, 3 мм, с разъемами FC/APC

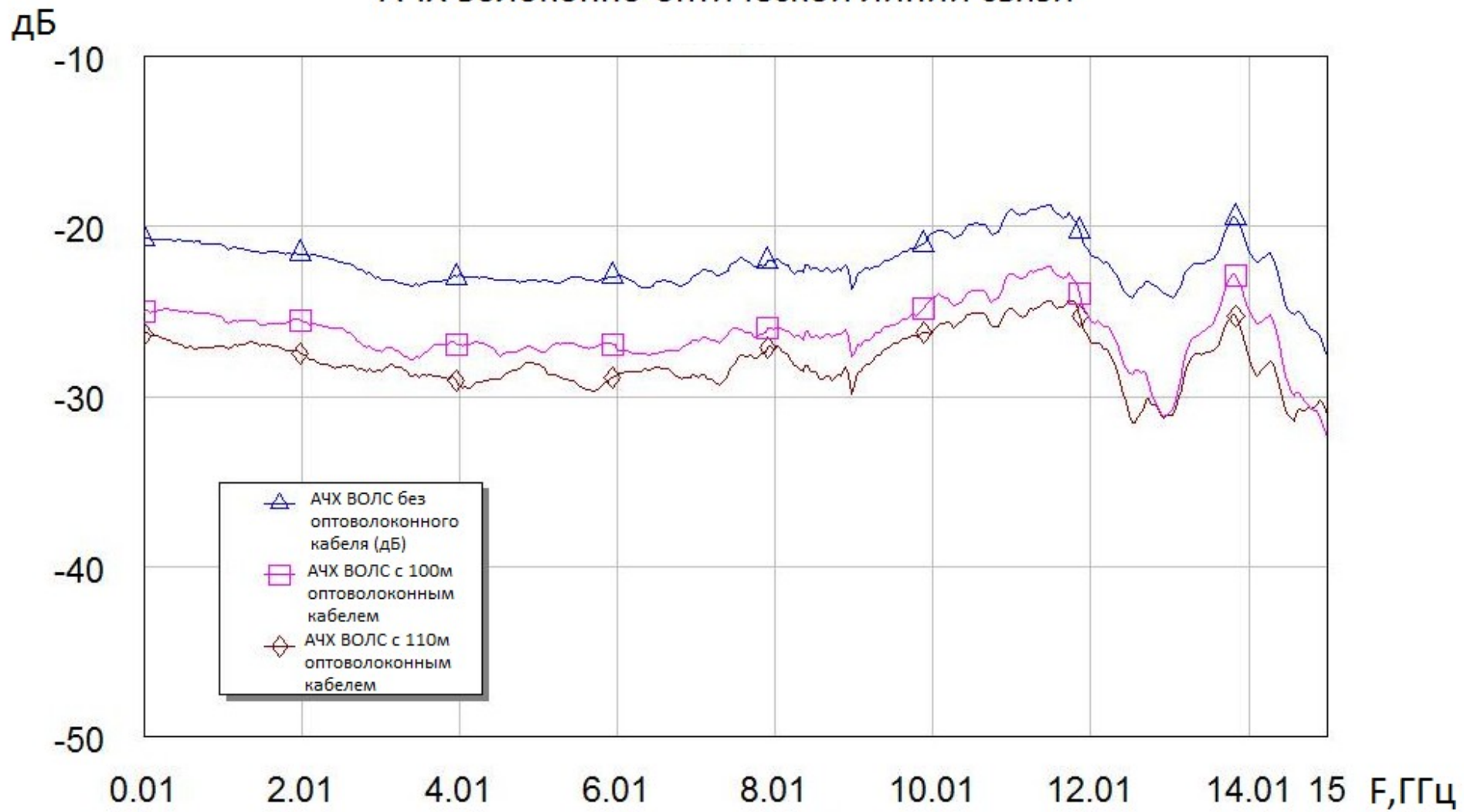


Оптические розетки (разъемы типа FC/APC)

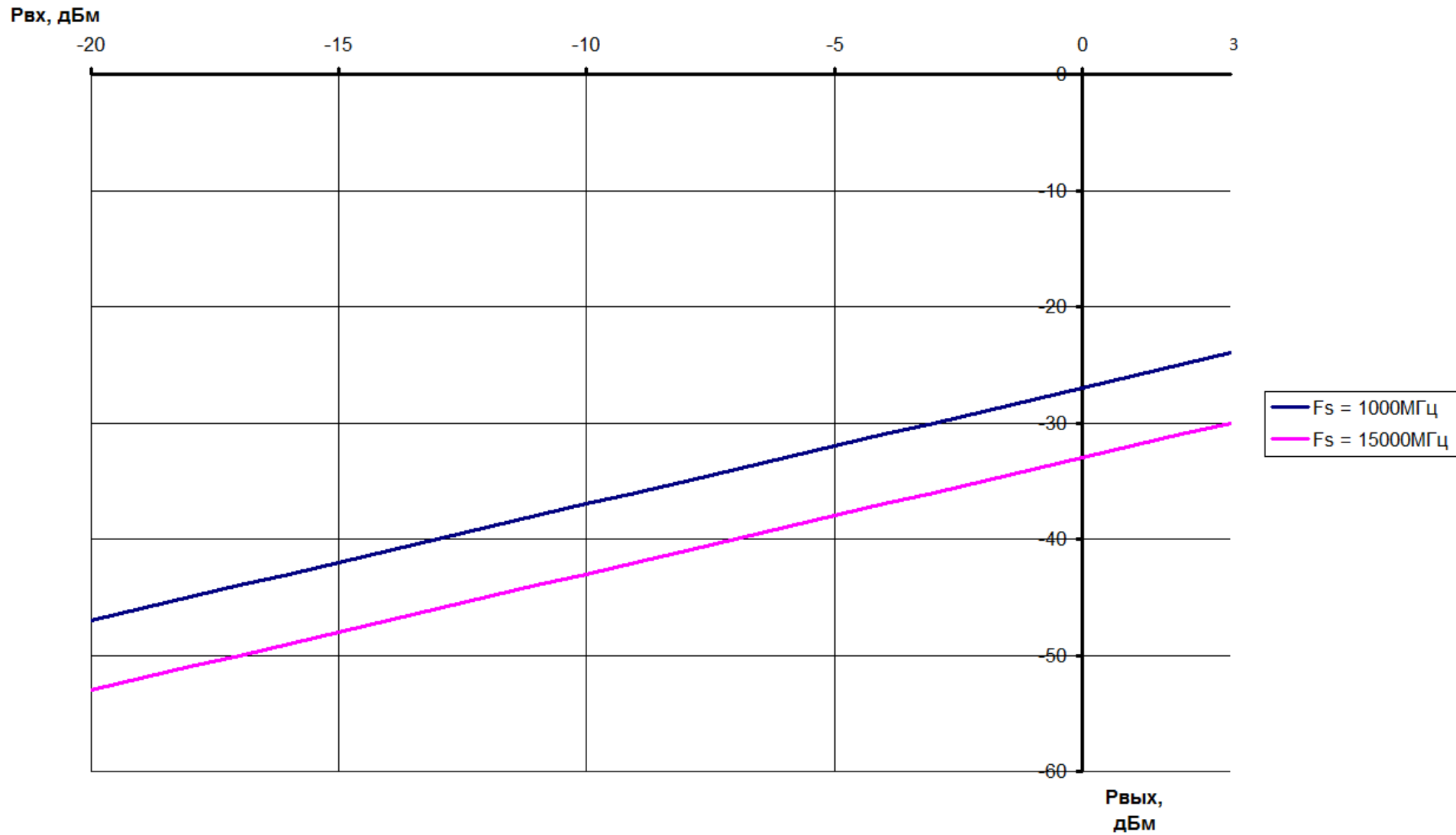


Структурная схема соединения ВОЛС с различными наборами оптических трактов

АЧХ волоконно-оптической линии связи



Динамическая характеристика ВОЛС



Динамическая характеристика ВОЛС на разных частотах входного сигнала

СВЧ сигнал



Продетектированный видео импульс

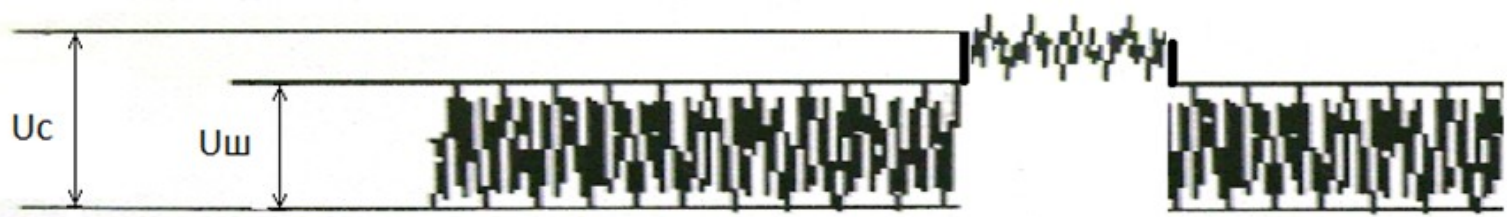
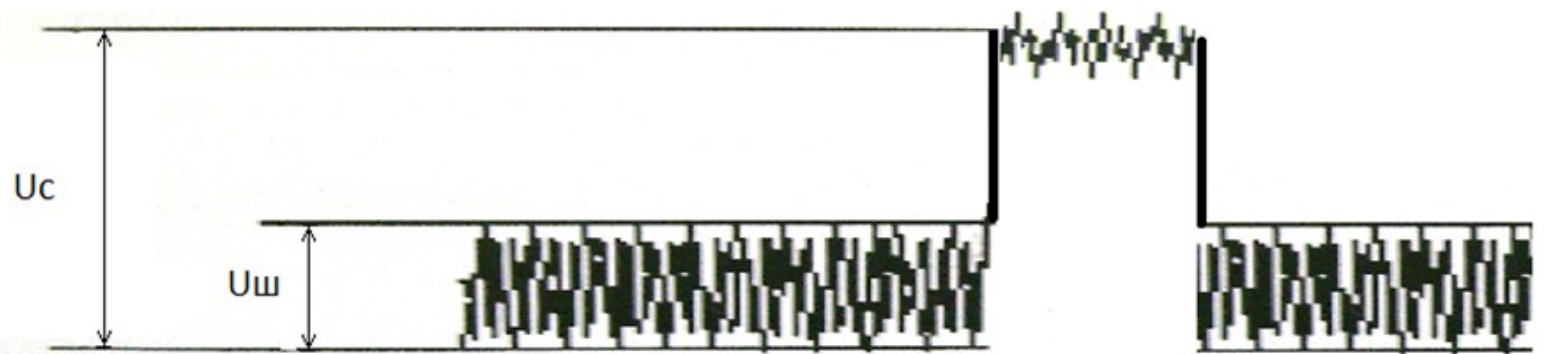
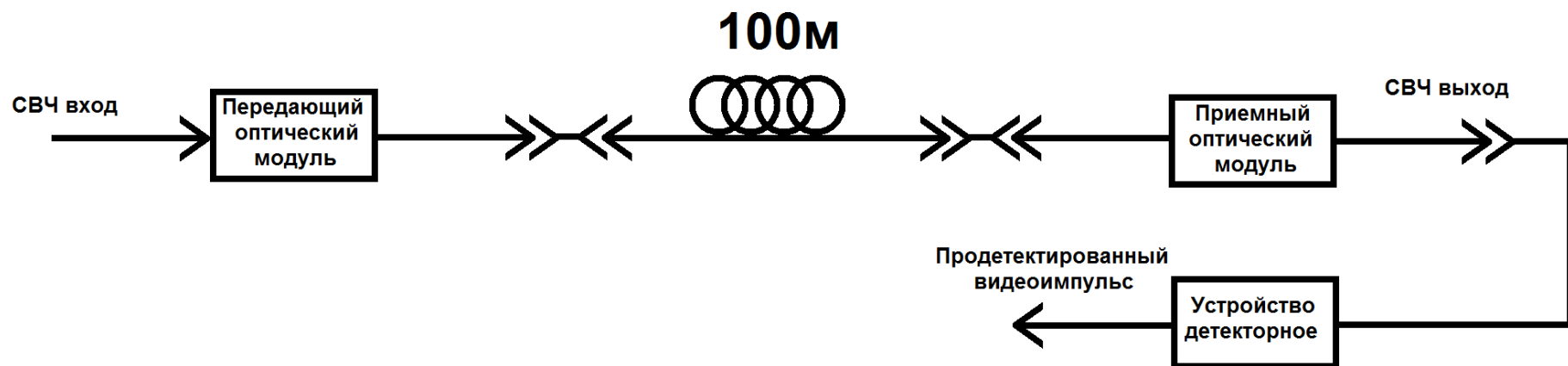


Схема структурная устройства детекторного.
Определение тангенциальной чувствительности

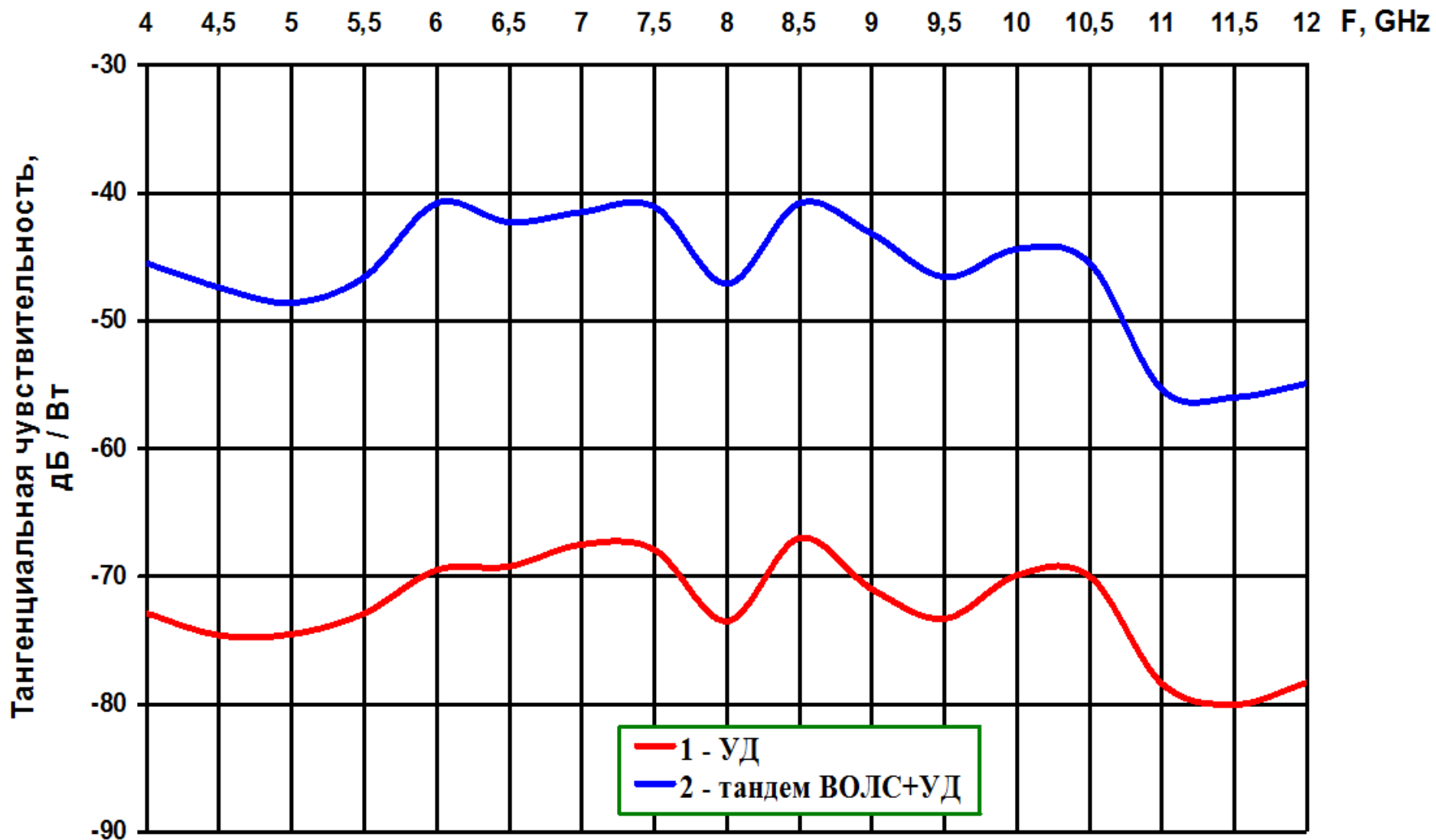
Тангенциальная чувствительность устройства детекторного



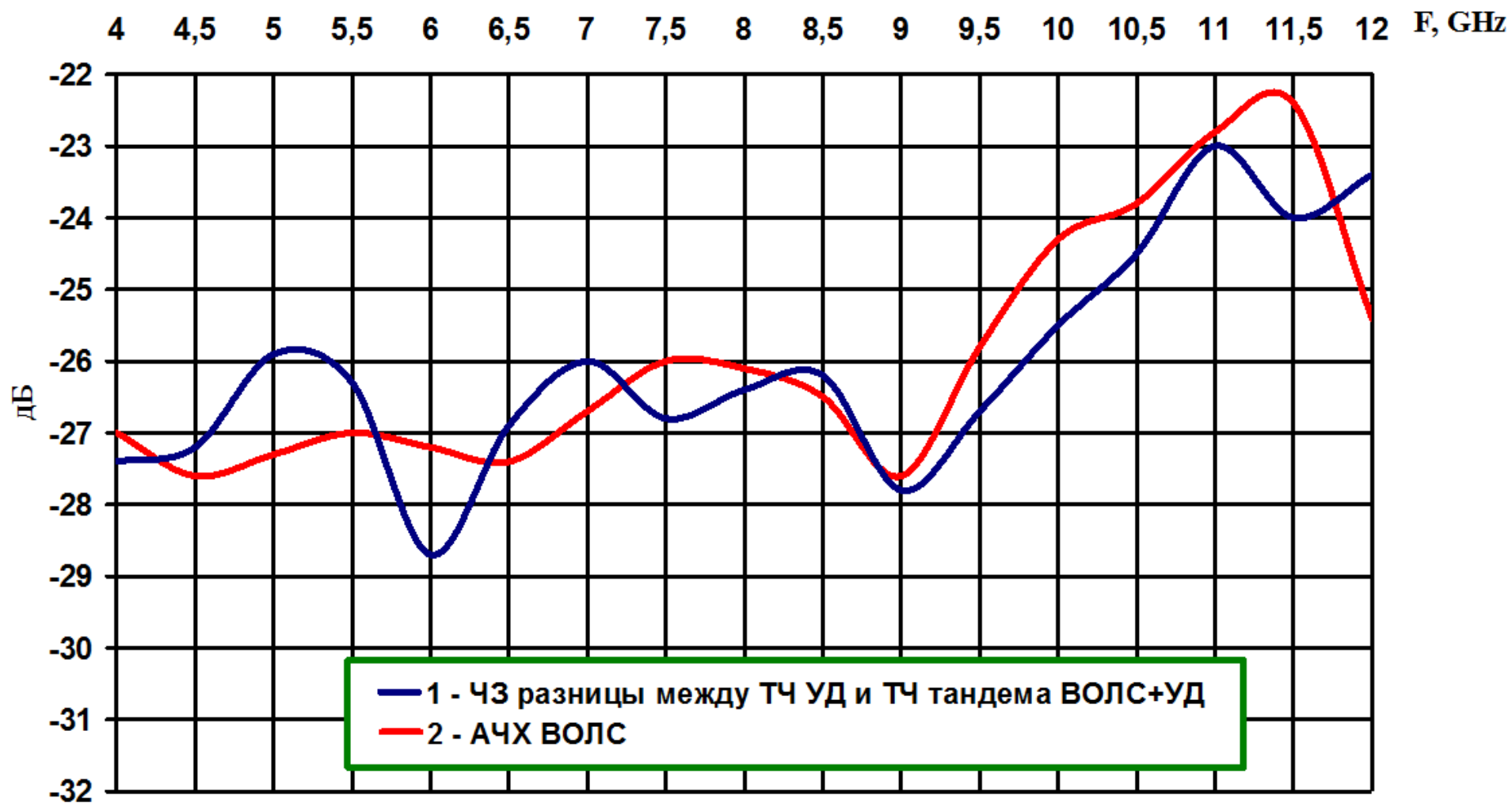


Структурная схема ВОЛС с 100м оптоволоконным кабелем и устройством детекторным

Частотные зависимости тангенциальной чувствительности УД и тандема ВОЛС + УД



АЧХ ВОЛС и ЧЗ разницы между ТЧ УД и ТЧ тандема ВОЛС + УД





ВОЛС PSI-1600-12. (Используется внешняя модуляция)

<i>Parameter</i>	<i>Value</i>		<i>Units</i>
	<i>PSI-1601 Intrinsic link</i>	<i>PSI-1604 w/ RF amps</i>	
Type of Signal	Analog small signal		--
Link Gain	-30	+34	dB
Noise Figure	35	7	dB
Third Order Intermodulation-free dynamic range at 7.5 GHz	112	103	dB in 1Hz
Output IP3 at 7.5 GHz	0	22	dBm

Некоторые технические характеристики ВОЛС с внешней модуляцией
PSI1600-12

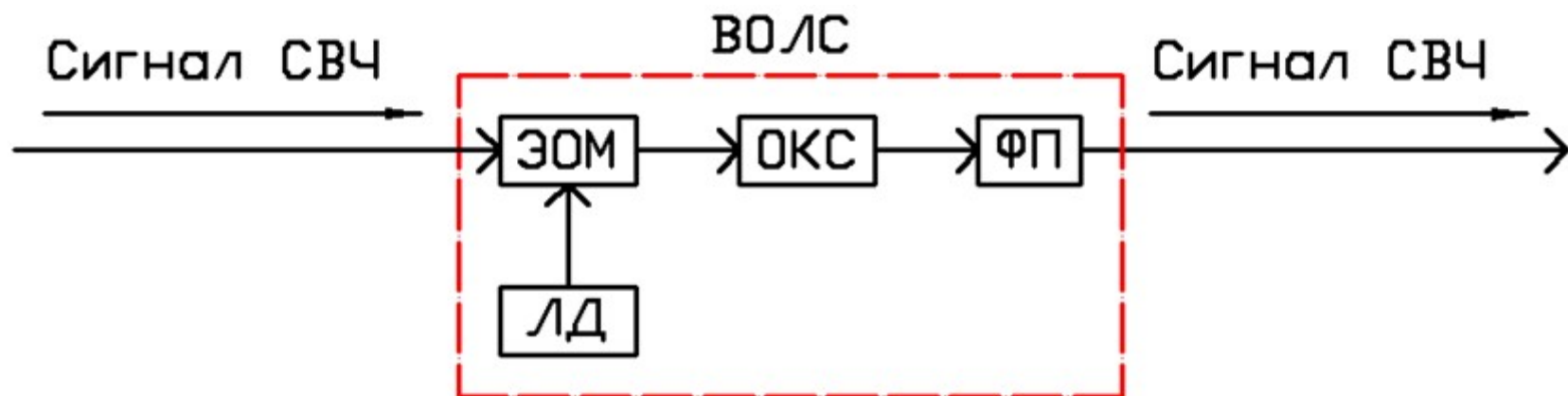


Схема структурная ВОЛС с внешней модуляцией

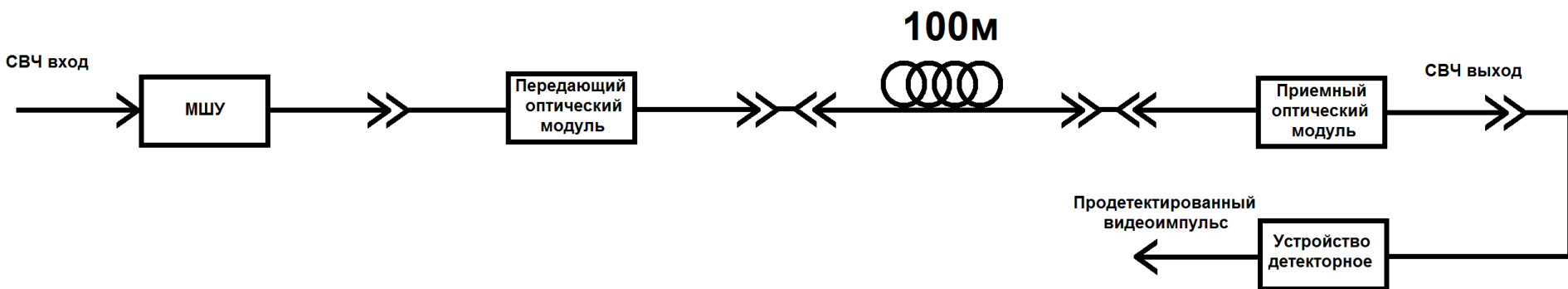
ЛД - лазерный диод

ВОЛС - волоконно-оптическая линия связи

ОКС - оптическая кабельная сборка длиной 100м

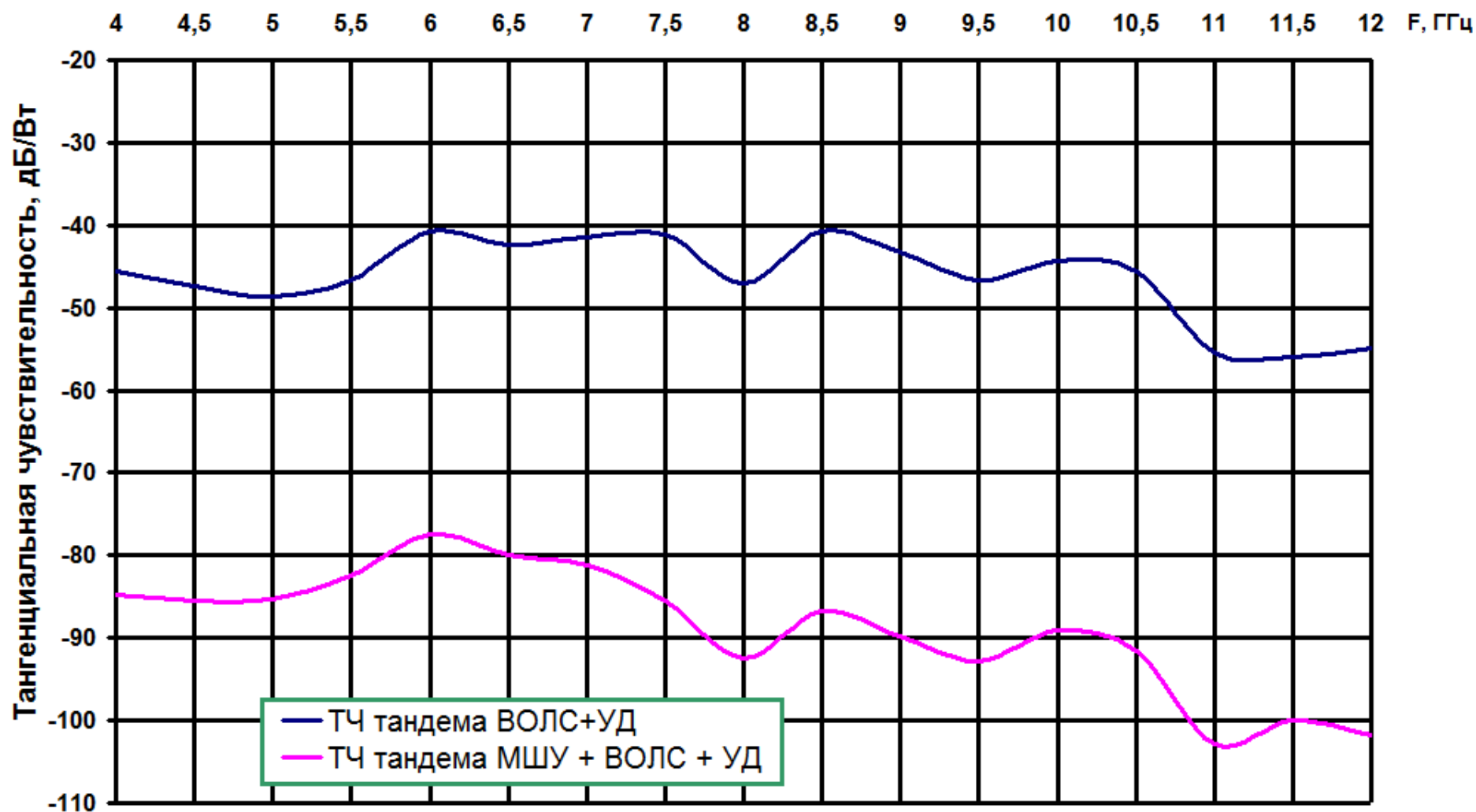
ФП - фотоприемник

ЭОМ - электро-оптический модулятор



Структурная схема системы состоящей из малошумящего усилителя, ПОМ, оптоволоконна длиной 100м, ПрОМ и устройства детекторного

ЧЗ ТЧ тандема МШУ + ВОЛС + УД и ЧЗ ТЧ тандема ВОЛС + УД



АЧХ МШУ и ЧЗ разницы между ТЧ тандема ВОЛС+УД и ТЧ тандема МШУ+ВОЛС+УД

