

МИНИМИЗАЦИЯ ПОТЕРЬ ПРИ СТЫКОВКЕ ВОЛОКОН В ОПТИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ

Яковлева М.Н.

Научный руководитель – ст. преп. Аллахверанов Р.Ю.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. ТАПР, тел. (057) 702-14-86),

In article the detailed analysis of possible losses in connectors of OF is presented. The method of statistical empiric got data processing is offered. Influence of corrosion and senescence of butt end of OF is examined on growth of optical losses in connectors.

Основной задачей при разработке конструкции и технологии изготовления оптического соединительного устройства является снижение потерь. Для современного одномодового волокна достигнут коэффициент затухания, равный 0,2 - 0,5 дБ/км, поэтому потери, вносимые соединительным устройством, не должны превышать 0,17 - 0,25 дБ.

Роль соединительных устройств оказывается решающей с точки зрения определения потерь в ВОЛС. В работе теоретически проанализированы потери в соединительных устройствах различных конструкций, выполнены расчеты по влиянию рассогласования соединяемых концов волокон на потери в соединительном устройстве, а также проведены экспериментальные измерения вносимых потерь.

Анализ влияния рассогласования на потери при стыковке концов оптических волокон (ОВ) показал, что конструкции соединительных

устройств и технологии их изготовления должны обеспечивать весьма жесткие допуски.

Проведенный в работе анализ факторов, обуславливающих вносимые потери при соединении концов одно- и многомодовых ОВ, для основных наиболее распространенных конструкций стыковочных узлов современных соединительных устройств показал: штекерная конструкция при использовании для безлинзовой стыковки концов ОВ имеет ряд существенных недостатков: значительные поперечные смещения и излом осей стыкуемых концов волокон, повышающие уровень потерь, и наличие операции шлифовки и полировки торца вклеенного в наконечник конца волокна.

Для устранения первого недостатка необходимо существенное усложнение технологического процесса. Второй недостаток – повреждение поверхности скола шлифовкой и полировкой – органически присущ этой конструкторско-технологической разработке.