

ИЗМЕРЕНИЯ ИЗБЫТОЧНОЙ ДЛИНЫ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН В КАБЕЛЕ НА ТРАССЕ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ



Бурдин В.А., Дашков М.В., Евтушенко А.С., Никулина Т.Г.,
ФГБОУ ВО ПГУТИ, г. Самара, РФ

Цели, актуальность

Для кабельных изделий степень равномерности распределения избыточной длины волокон вдоль модуля в оптическом кабеле иногда используют как оценку качества кабельного изделия.

Целью данной работы стал процесс апробации разработанной методики оценивания радиусов изгиба оптических волокон в кабеле.

Результаты

В данной работе для описания зависимости потерь от радиуса изгиба предложено использовать хорошо зарекомендовавшую себя известную формулу Маркузе (1) [1]

$$2\alpha = \frac{\sqrt{\pi}k^2 \exp\left[-\frac{2}{3}\left(\frac{\gamma^3}{\beta^2}\right)R\right]}{2\gamma^{3/2}V^2\sqrt{R}(\ln\gamma a)^2} \quad (1)$$

Где α – коэффициент затухания ОВ (дБ/км), R – искомый радиус изгиба ОВ (м), a – радиус сердцевин ОВ (м), k – параметр моды в сердцевине, λ – длина волны (нм), γ – параметр моды в оболочке, V – волновой параметр, β – постоянная распространения.

1. Marcuse D., J. Opt. Soc. Am., 66(3), 216-220 (1976)

ИЗМЕРЕНИЯ ИЗБЫТОЧНОЙ ДЛИНЫ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН В КАБЕЛЕ НА ТРАССЕ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ



Бурдин В.А., Дашков М.В., Евтушенко А.С., Никулина Т.Г.,
ФГБОУ ВО ПГУТИ, г. Самара, РФ

Результаты

Были получены коэффициенты полинома 1-ой степени для $\lambda=1550$ нм: -0.2742, 8.3871 (для дБ/км) и для $\lambda=1650$ нм: -14.9253, 458.6390 (для дБ/км) применимых для кабелей с ОВ SMF 28 (cat. G.652).

Благодаря этим коэффициентам получить распределение радиусов изгибов по длине .

Выводы

Апробация данной методики показала, что её применение в нынешнем варианте целесообразно для поиска критических радиусов изгибов (при радиусе менее 6 см) на линиях с применением ОВ cat. G.652.

Контакты

e-mail для вопросов и обсуждения



Гранты, основные публикации,
благодарности