

# 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  $\alpha$  – коэффициент затухания ОВ (дБ/км),  $R$  – искомый радиус изгиба ОВ (м),  $a$  – радиус сердцевин ОВ (м),  $k$  – параметр моды в сердцевине,  $\lambda$  – длина волны (нм),  $\gamma$  – параметр моды в оболочке,  $V$  – волновой параметр,  $\beta$  – 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