

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

канд. техн. наук, доц. К.Л. Горященко, Хмельницкий национальный университет, асп. О.В. Шевчук, Хмельницкий национальный университет

Корреляционный метод измерения характеристик системы является очень эффективным. Особенность метода хорошо проявляется при идентификации состояния сложной физической системы, такой как оптическая или проводниковая линия передачи информации путем определения ее импульсной переходной функции.

При реализации корреляционного метода используется случайный сигнал. Этот метод основан на измерении импульсной переходной функции $h(\tau)$ с помощью подаваемого на коррелометр псевдослучайного цифрового сигнала с корреляционной функцией $R(\tau)$, имеющей период T . Взаимная корреляционная функция входного и выходного процессов связана с автокорреляционной функцией входного процесса уравнением Винера-Хопфа.

Исходя из этого уравнения, оценку импульсной переходной характеристики получаем путем приравнивания ее к взаимно-корреляционной функции, которая имеет вид $\tilde{h}(\tau) = \int_{-\infty}^{\infty} h(t-\tau)R(t)dt$.

На основании теоремы о свертке с учетом коммутативности свертки получим эквивалентное равенство во временной области $\tilde{h}(\tau) = h(\tau) * R_T(\tau) * S_T(\tau)$.

Таким образом, анализ погрешности корреляционного метода измерений при использовании псевдослучайных сигналов представляется целесообразным разделить на два этапа – оценка искажения неравномерности спектра и оценка погрешностей идентификации состояния линии связи.

Список літератури: 1. Грановский В.А. Динамические измерения. Основы метрологического обеспечения / В.А. Грановский. – Л. : Энергоатомиздат, 1984. – 224 с. 2. Горященко К.Л. Дослідження перевідбиттів гармонійних сигналів у провідникових лініях зв'язку для випадку двох пошкоджень / К.Л. Горященко, О.І. Полікаровських, В.Є. Гавронський // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2008. – № 2. – С. 138-140