

Анализатор перекрестных помех

The Distributed Polarization Crosstalk (X-Talk) Analyzer (PXA-1000) is an enhanced version of a white light interferometer designed to obtain space-resolved stress information by analyzing stress-induced polarization cross-coupling along a length of polarization maintaining (PM) fiber. Its patent-pending optical design eliminates the strong zero-order interference and reduces the multi-coupling interference common in traditional white light interferometers, both of which can cause "ghost" peaks in the measured signal. The removal of the "ghost" peaks enables the PXA-1000 to unambiguously identify the magnitudes and locations of actual x-talk peaks, resulting in higher measurement sensitivity, higher dynamic range, and higher spatial measurement accuracy than traditional white light interferometers. The PXA-1000 also enables the use of the PM fiber itself as the sensing medium, eliminating the need to place multiple fiber gratings along the fiber. It can therefore obtain higher spatial resolution of the stress distribution than grating-based systems. Because no discrete sensing elements are required, the system is easy to install and calibrate, making it ideal for monitoring space-resolved structural changes along bridges, tunnels, dams, oil pipes, or buildings. It can also be used as an intrusion detection system, because any mechanical disturbances to the PM fiber will cause polarization coupling. Another important application is PM fiber quality inspection. The PXA-1000 easily identifies defective sections of PM fiber, enabling the manufacturers or users to remove them. Furthermore, the PXA-1000 is ideal for quality inspection and screening of PM fiber coils, since it can pinpoint the locations of imperfections or areas of local stress on the fiber coil induced during the fiber winding process. The PXA-1000 comes with a notebook computer equipped with PolaXView™

Анализатор перекрестных помех (X-Talk) построен на принципе распределенной поляризации (PXA-1000). Он представляет собой усовершенствованную версию ахроматического интерферометра, который рассчитан на получение информации о механических напряжениях с высоким пространственным разрешением путем анализа поляризационного перекрестного взаимодействия, вызванного этими напряжениями вдоль поляризационно-стабилизированного (PM) оптоволоконна. Оптическая система, патент на которую оформляется, исключает интенсивную интерференцию нулевого порядка и снижает многосвязную интерференцию, распространенную в традиционных ахроматических интерферометрах, которые способны вызывать «призрачные» пики в измеряемом сигнале. Устранение «призрачных» пиков, позволяет PXA-1000 однозначно определять магнитуды и положение действительно существующих перекрестных пиков. В результате повышается чувствительность, расширяется динамический диапазон и увеличивается точность пространственных измерений по сравнению с тем, что обеспечивают традиционные ахроматические интерферометры. PXA-1000 также открывает возможность для применения оптоволоконна типа PM в качестве чувствительной среды. Вследствие этого отпадает потребность распределять вдоль оптоволоконна множественные волоконные решетки. Благодаря этому для распределения напряжений обеспечено большее пространственное разрешение, чем в системах на базе решеток. Поскольку отпадает необходимость в дискретных чувствительных элементах, систему

software, which displays the location and polarization coupling ratio of each stress point as a function of distance, and flags stress points with polarization coupling above a user defined trigger threshold. A quality inspection report window indicates the pass/fail status of the PM fiber or PM fiber coil, with a list of the locations and polarization coupling strengths of all stress points. Other applications of the instrument include measuring the extremely high polarization extinction ratio of a polarizing waveguide, obtaining the autocorrelation function of a light source, measuring the birefringence of a PM fiber and the lengths of PM and SM fibers, and matching the optical path lengths of an interferometer.

несложно устанавливать и калибровать. Она становится идеальной для контроля с высоким пространственным разрешением изменений в таких сооружениях, как мосты, туннели, дамбы, нефтепроводы или здания. Кроме того, ее можно применять в качестве системы обнаружения вторжения, поскольку малейшие механические возмущения в оптоволокне типа РМ вызывают поляризационное наложение. Еще одним важным применением является контроль качества оптоволокна типа РМ. РХА-1000 позволяет без особого труда выявить дефектные участки оптоволокна типа РМ, открывая возможность для производителей или пользователей устранить их. Кроме того, прибор РХА-1000 идеален для контроля качества и отбора катушек оптоволокна типа РМ, поскольку он способен выявлять места дефектов или области локальных напряжений в оптоволоконной катушке, созданных в ходе процесса наматывания.