

Пассивные оптические сети. Мониторинг, отслеживание и локализация неисправностей

Болелый А.А., Салихов А. И. ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», УФА, РФ

Цели, актуальность

На данный момент мониторинг сети PON происходит только за счет опроса ONT. Но локализация неисправности этим методом не представляется возможной. Целью данной работы является использование адресных ВБР (с Гауссовым профилем отражения) для обнаружения неисправного участка сети.

Результаты

Интеррогатор подключается к свободному концу волнового мультиплексора на OLT. Волоконная Брэгговская решетка (ВБР) представляет собой периодическую структуру, созданную внутри волоконного световода. ВБР с периодичностью отражает назад малую часть излучения, пропускаемого через оптоволокно.

Пассивные оптические сети. Мониторинг, отслеживание и локализация неисправностей

Болелый А.А., Салихов А. И. ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», УФА, РФ

Результаты

Так как, отраженный сигнал имеет высокую добротность, и изменяет свое спектральное положение при воздействии на световод, резонанс длины волны, которая соответствует периоду ВБР. Система регистрации преобразует смещение длины волны, отражённой ВБР, в цифровой сигнал.

Результаты

Система мониторинга ведет опрос адресных ВБР и в случае пропадания обратного отклика от каких-либо контрольных точек система выдает информационное предупреждающее сообщение о неисправности (обрыв линии связи) и отображает неисправный участок на местности.

Пассивные оптические сети. Мониторинг, отслеживание и локализация неисправностей

Болелый А.А., Салихов А. И. ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», УФА, РФ

Результаты

Количество брэгговских структур определяется количеством сплиттеров в PON сети. Так, при построении 3 каскадной сети (1x4) будет использована 21 адресная волоконная брэгговская решетка. При 2 каскадной (1x8) 9 АВБР. Что представлено на рис.3. Учитывая, что разностная адресная частота 250пм, а предполагаемый диапазон частот 1560-1568нм.

Выводы

PON сеть реализуется при сохранении полной работоспособности

Контакты

e-mail для вопросов и обсуждения

