

О МОДУЛЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ МАРШРУТИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПТИЧЕСКИ БИСТАБИЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

А. М. Гончаренко, Г. В. Синицын, А. В. Ляхнович,
С. П. Апанасевич, В. А. Клиновский

Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск

В докладе рассматривается архитектурное решение маршрутизирующего модуля для широкополосных волоконно-оптических линий связи, в ключевых узлах которого используются оптически бистабильные (ОБ) интерферометры Фабри-Перо. Функционально модуль сочетает канальную и пакетную коммутацию (маршрутизацию) потоков данных, в том числе с преобразованием несущей между поддиапазонами уплотнения по длинам волн (WDM, DWDM). Согласование с DWDM и канальные соединения реализуются при помощи мультиплексоров ввода-вывода (OADM, optical add-drop multiplexer). Маршрутизация пакетов осуществляется на основе анализа содержимого их заголовков, при этом на время анализа и принятия решения предусмотрена буферизация данных в цепях бистабильных пикселей, которые связаны поперечными взаимодействиями по принципу регистра сдвига [1].

Среди других узлов, построенных на основе ОБ элементов выделяются ключи, устройства предотвращения коллизий, средства сборки-разборки пакетов с мультиплексированием по времени, преобразователи спектральных поддиапазонов [2] и др. Модуль маршрутизатора обслуживает 2 входных и 2 выходных порта с темпом поступления данных до 40 Гбит/с и масштабируется до систем с более высокой пропускной способностью при помощи каскадирования.

Представлены схемы функциональных узлов в составе межсетевого динамически управляемого соединения, алгоритмы функционирования, а также результаты моделирования их работы. Обсуждаются перспективы применения маршрутизатора для объединения волоконно-оптических сетей различного масштаба и пропускной способности.

1. *Sinitsyn G. V., Apanasevich S. P., Lyakhnovich A. V., Karpushko F. V. // Proc SPIE. 1993. V. 1806. P. 559-565.*
2. *Гончаренко А. М., Синицын Г. В., Ляхнович А. В. и др. // Лазерная физика и применения лазеров: Материалы Междунар. конф. Мн.: НАНБ, 2003. С. 201-204.*