

**Отзыв научного руководителя на диссертационную работу
аспиранта МТУСИ Григорьяна А.К. на тему :**

**"Исследование и разработка современной методики определения
влияния хроматической и поляризационной модовой дисперсий на
передачу сигналов и методов их компенсации при высоких скоростях
передачи"**

Широкое внедрение на транспортной (магистральной и внутризонавой) сети Российской Федерации (РФ) волоконно-оптических линий связи требует оптимальных решений по выбору ОВ, например G-655 (A,B,C) МСЭ-Т и новых современных конструкций волоконно-оптических кабелей (ВОК). Однако, уже созданная транспортная сеть была ориентирована на дешевые ОВ по рекомендации Международного союза электросвязи (МСЭ-Т) G-652 (A,B,C,D). Этот тип ОВ в самом широко используемом окне прозрачности имеет достаточно большое значение хроматической (16-18 пс/нм·км) и поляризационной дисперсий ($0,2-0,5 \text{ пс}/\sqrt{\text{км}}$) при высоких скоростях передачи (выше 10 Гбит/с).

За последние 15 лет исследований было написано более 400 работ по поляризационной модовой дисперсии. Наиболее известные авторы по этому направлению: И.Р. Каминов, М. Карлссон, К. Миньяк, А. Гальтаросса, А. Бьярклев, М. Накасава, Х. Вебер, С. Сомеда и другие.

Поляризационная дисперсия начинает оказывать неприятные воздействия на характеристики передачи и выбор длины усилительного и регенерационного участка при скоростях 10 и 40 Гбит/с и выше. ПМД является средней величиной дифференциальной групповой задержки, а дифференциальная групповая задержка – это разница во времени распространения, возникающая между двумя состояниями (быстрой и медленной составляющими моды распространения). Эти состояния характеризуются максимальным и минимальным временем распространения по ОВ при любом исходном состоянии поляризации. ДГЗ зависит от длины волны.

Нелинейные эффекты могут вмешаться в этот процесс, в случае превышения пороговой мощности, при которой они воздействуют на передачу при спектральном уплотнении и большой суммарной мощности, вводимой в ОВ.

Основной целью диссертационной работы является разработка современной методики расчета параметров ВОЛС с учетом хроматической дисперсии, ПМД первого и второго порядков, с учетом формата модуляции, предварительной коррекции ошибки и вероятности ошибки для систем передачи при скоростях передачи 40-100 Гбит/с с учетом ВОСП-СР.

В соответствии с поставленной целью в диссертационной работе решаются следующие задачи:

