

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рабенандрасана Жослена на тему «Исследование влияния на окно работоспособности хроматической и поляризационной модовой дисперсий при фазовой самомодуляции и фазовой кросс-модуляции высокоскоростных волоконно-оптических систем передачи со спектральным уплотнением», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Работа Рабенандрасана Жослена посвящена исследованию методов оценки и уменьшения влияния хроматической и поляризационной модовой дисперсии при наличии фазовой самомодуляции и фазовой кросс-модуляции при распространении сигнала по оптическому волокну, проводящих к изменению окна работоспособности при увеличении скорости передачи. В этой связи тема диссертационной работы является весьма актуальной области исследований высокоскоростных волоконно-оптических систем передачи на дальние расстояния.

Разработана методика определения дисперсионной длины и потерь мощности под действием CD и PMD с учетом фазовой самомодуляции и фазовой кросс-модуляции, позволяющая оценить изменения окна работоспособности на основе потери мощности.

Представлены решения, связанные с компенсацией линейных и нелинейных эффектов, которые дают возможность стабилизировать изменения окна работоспособности благодаря уменьшению потерь мощности при высокоскоростных WDM-системах передачи с ростом скорости передачи.

Теоретическая значимость работы заключается в исследовании особенности влияния хроматической дисперсии и поляризационной модовой дисперсии на передачу сигналов и на качество передачи при наличии фазовой самомодуляции и кросс-модуляции.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

Приводятся решения, связанные с оценкой влияния фазовой самомодуляции и фазовой кросс-модуляции в ухудшении сигнала по оптическому волокну при воздействии с линейными эффектами, такими как хроматическая дисперсия и поляризационная модовая дисперсия, определением отношения сигнала/шум и коэффициента битовых ошибок, которые могут быть

Вход. № 65/21  
« 17 » 05 2021 г.  
подпись Зел



использованы при эксплуатации и проектировании наземных высокоскоростных WDM-систем передачи.

В качестве замечания по автореферату отмечаю следующее:

- 1- Следовало использовать наиболее современные и многоуровневые форматы модуляции.
- 2- В автореферате применяются сокращения в англоязычной транскрипции (WDM, ITU-T, XPM), не описаны по тексту реферата.
- 3- В таблице 3 автореферата указано значение коэффициента затухания 0,168 дБ/км для волокна TXF™ Corning, хотя на сайте изготовителя волокна Corning фигурирует значение  $\leq 0,17$  дБ/км.
- 4- В автореферате нет указания на исследование волокон типа G.657.
- 5- Автореферат достаточно сильно «перегружен» известными формулами, который автор работы не сам выводил.

Указанные выше замечания не снижают положительной оценки работы в целом. Работа выполнена на достаточно высоком уровне и является законченной научно-исследовательской работой. Считаю, что диссертационная работа Рабенандрасана Жослена удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утверждённого постановлением Правительство РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Рабенандрасана Жослен заслуживает присуждения ученой степени кандидата технической науки по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Старший преподаватель  
кафедры ФТЭМК  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
кандидат технических наук  
[KoriakinAG@mpei.ru](mailto:KoriakinAG@mpei.ru)

А. Г. Корякин

13.05.2022

Адрес НИУ «МЭИ» 111250, Россия, г. Москва, Красноказарменная улица, д.14, тел. +7 495 362 78 58.



*удостоверено*

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
УПРАВЛЕНИЯ ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ  
*[Signature]*