

## 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»

Внедрение технологии 5G, внедрение потокового видео сверхвысокой четкости, увеличение спроса на интернет вещей и растущий спрос на мультимедийные приложения требуют совершенствования глобальной коммуникационной инфраструктуры, способной обеспечить достаточную пропускную способность, в частности, повышение скорости передачи по оптическому волокну.

Увеличение скорости передачи при росте количества DWDM-каналов приводит к увеличению плотности каналов и снижению расстояния между оптическими каналами. Увеличивается как хроматическая дисперсия, так и поляризационная модовая дисперсия при сильном воздействии нелинейных эффектов, особенно фазовой кросс-модуляции при фазовой самомодуляции, четырех-волновом смешивании и других нелинейных эффектах.


Целью данного научного исследования является уменьшение влияния хроматической и поляризационной модовой дисперсий при сильном воздействии фазовой самомодуляции и кросс-модуляции, что является актуальной задачей.

Новизна исследования заключается в следующем:

1. Получена новая аналитическая методика оценки изменения окна работоспособности, отличающаяся от других существующих исследований, учитывающая совместное воздействие хроматической и поляризационной модовой дисперсий при сильном воздействии фазовой самомодуляции и фазовой кросс-модуляции при плотном канальном трафике.

2. Впервые получена новая методика определения дисперсионной длины и потерь мощности под действием CD и DPMD с учетом фазовой самомодуляции и фазовой кросс-модуляции, позволяющая оценить изменения окна работоспособности на основе потерь мощности.

3. Получены решения, связанные с компенсацией линейных и нелинейных эффектов, которые дают возможность эффективно стабилизировать изменения окна работоспособности благодаря уменьшению

Вход. № 85  
" 07 " 06 2024  
подпись 



потерь мощности при высокоскоростных DWDM-системах передачи с ростом скорости передачи.

4.Получены решения, связанные с определением отношения сигнал/шум и регенерационного (усилительного) участка с учетом полученных методик по компенсации линейных и нелинейных эффектов, отличающиеся от методики ITU-T G.692, позволяющие точно определить коэффициент битовых ошибок.

Достоверность результатов, полученных в ходе выполненного диссертационного исследования, обеспечена корректностью использования выбранных математических методов и подтверждается соответствием результатов, полученных путем аналитических расчетов, и численного моделирования.

В качестве замечания отмечаю: перегрузка материала первой главы усложняет восприятие оценки вклада автора в проведённые работы.

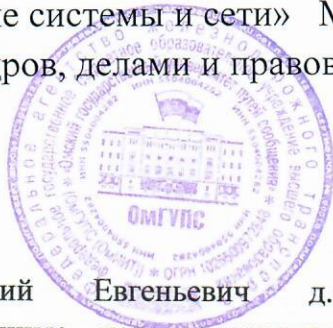
Указанное замечание не снижает положительной оценки работы.

Результаты работы освещены в 11 научных публикациях и апробированы на научных конференциях и семинарах. Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым Высшим аттестационным комитетом РФ к кандидатским диссертациям, а Рабенандрасана Жослен заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

д.т.н., профессор, профессор кафедры «Телекоммуникационные, радиотехнические системы и сети» Митрохин В.Е.

  
28.05.2021г.

Подпись д.т.н., профессора, профессора кафедры «Телекоммуникационные, радиотехнические системы и сети» Митрохина В.Е. заверяю начальник «Управления кадров, делами и правового обеспечения»





О.Н. Попова

Митрохин Валерий Евгеньевич д.т.н., профессор, профессор кафедры «Телекоммуникационные, радиотехнические системы и сети» ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения», 644064, Россия, г. Омск, пр. Маркса 35, тел.: +7 (3812) 31-42-19, e-mail: [mitrokhin@list.ru](mailto:mitrokhin@list.ru).