

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Фасхутдинова Ленара Маликовича

«Формирователи полигармонического зондирующего излучения с поляризационным мультиплексированием на основе тандемной амплитудно-фазовой модуляции оптической несущей»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Поляризационные эффекты в телекоммуникационных и измерительных системах долгое время рассматривались исключительно в контексте вносимых потерь, т.е. в качестве паразитных. Однако, на современном этапе развития технологий стало возможным использование поляризационных эффектов для увеличения пропускной способности волоконно-оптических сетей связи и кодирования информационных параметров волоконно-оптических датчиков. На данный момент многие проблемы остаются неизученными, т.е. имеется большой пласт работ в области измерения, учета и устранения поляризационных искажений, поляризационного кодирования, поляриметрических измерений, формирования излучений с поляризационным мультиплексированием.

Основной проблемой при создании формирователей является невозможность создания устройств с одинаковой разностной частотой в поляризационно-мультиплексированных каналах и с частотой равной модулирующей, объясняемые методикой формирования последних в различных устройствах (фазовые, амплитудные, поляризационные электрооптические модуляторы). Данный фактор сказывается на повышении сложности и фазовой нестабильности систем.

Для устранения указанных недостатков Фасхутдиновым Л.М. предлагается решить задачу формирования перестраиваемых по разностной частоте полигармонических лазерных излучений с поляризационным мультиплексированием путем применения тандемной амплитудно-фазовой модуляции одночастотного лазерного излучения в стандартных телекоммуникационных электрооптических ММЦ. При этом к основным задачам автор относит получение одинаковой разностной частоты в обоих поляризационно-мультиплексированных каналах, равной модулирующей, а также максимально возможное и большее по сравнению с существующими подавление исходной несущей.

Результаты проведенного исследования обладают научной и практической новизной, а именно выявлены пути улучшения метрологических и технико-экономических характеристик устройств формирования полигармонических зондирующих излучений с поляризационным мультиплексированием, впервые предложено использовать способ тандемного амплитудно-фазового преобразования оптической несущей для формирования такого рода излучений. В

подтверждение этому разработаны и апробированы математические модели исследуемых процессов. Новизна полученных технических решений защищена патентами РФ, основные полученные результаты нашли отражение в научных статьях и докладах на конференциях различного уровня.

Выполненная Фасхутдиновым Л.М. работа показывает высокий уровень владения теоретическими знаниями по данной тематике, проведенные экспериментальные исследования выполнены на высоком научном уровне.

В представленном автореферате, имеются некоторые моменты, которые требуют более детального прояснения, в частности выбор структурной схемы и принципа функционирования векторного анализатора произведен без сравнительного анализа существующих решений.

Указанный недостаток не затрагивает основные защищаемые положения. Диссертация выполнена на актуальную тему, представляет собой завершённое решение научно-технической задачи, а ее автор Фасхутдинов Ленар Маликович заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Дата написания отзыва

«26» 10 2018 г.

/В.В. Кадушкин/

Кадушкин Владислав Валерьевич

Кандидат технических наук (специальность 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций), заместитель начальника управления электронной аппаратуры АО «Казанское приборостроительное конструкторское бюро».

Адрес: 420061, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, Сибирский тракт, д.1

Тел.: 8 (843) 202-05-02, e-mail: kadushkin@kpkb.ru

Подпись заверяю:

*Зам. ген. директора по развитию
и технике*

Гроссманов А.В.