

Отзыв на автореферат диссертационной работы

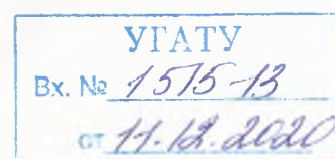
Гизатулина Азата Ринатовича на тему «Генерация несущих колебаний с орбитальным угловым моментом в гибридных радио-оптических системах связи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

В настоящее время растет спрос на широкополосные мультимедийные услуги, что связано с возрастающим объемом передаваемых данных в рамках развития цифровой экономики и расширения спектра услуг. Применение мультиплексирования с пространственным разделением в ВОСП потенциально способно обеспечить многократное повышение скорости передачи по одному оптоволокну. В частности, высокий интерес исследователей вызывает орбитальный угловой момент (ОУМ) ЭМ-колебаний; одной из актуальных задач в этой области является генерация ОУМ-колебаний. В связи с этим, работа Гизатулина А.Р. посвящена решению актуальных научно-технических задач в области развития радио-оптических систем связи.

Диссертация Гизатулина А.Р. посвящена разработке способов формирования вихревых несущих колебаний как в оптическом, так и в радиодиапазонах (порядка ТГц). Целью работы является повышение пропускной способности гибридных радио-оптических систем связи. Корректность основных теоретических положений обоснована использованием общепринятых математических методов и имитационного моделирования. Результаты исследования опубликованы в 22 печатных работах, 4 из которых входят в перечень ВАК.

Наиболее значимыми результатами, обладающими научной новизной, являются: метод конвертирования оптоволоконной моды нулевого порядка в моду первого порядка; метод генерации и метод подавления волоконных мод высших порядков; метод конвертирования оптического вихревого излучения в радиодиапазон; структура передающего сегмента гибридной радио-оптической системы связи, основанная на применении электромагнитных колебаний с орбитальным угловым моментом.

В качестве замечаний по автореферату можно выделить следующее:



1. В автореферате при описании 2-й и 3-й главы почти не представлены результаты моделирования, поэтому не полностью ясна эффективность предложенных решений

2. Соискатель приводит зависимость модуля амплитуды паразитной моды LP11 от радиуса изгиба волокна, (FMF, 1550 нм) и поясняет, что при определенных радиусах изгиба волокна можно достичь максимума или минимума амплитуды моды высшего порядка, однако отсутствует пояснение, как полученные результаты использовать в реальных системах связи

3. При описании 4-й главы отсутствуют пояснения сохранения фазового синхронизма при конвертировании

Указанные замечания не снижают значимости полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования. В целом считаю, что представленная работа является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», а ее автор Гизатулин Азат Ринатович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

к.т.н., доцент Абилов Альберт Винерович,
декан Приборостроительного факультета,
доцент кафедры «Сети связи и телекоммуникационные системы»,
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»



Кандидатская диссертация защищена
по специальности 05.13.16 – Применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях
Адрес места основной работы: ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»
Удмуртская Республика, 426069 Ижевск, ул. Студенческая, 7.

Рабочий телефон: 8 (3412) 77-60-55, доб. 1133
Адрес эл. почты: albert.abilov@istu.ru

Подпись А.В. Абилова заверяю
Учёный секретарь ИжГТУ
имени М.Т. Калашникова
д.т.н., профессор



ИЖ



Н.С. Сивцев

«27» ноября 2020 г.