

КВАРЦЕВЫЕ МИКРОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА С КВАЗИ-КОЛЬЦЕВОЙ СТРУКТУРОЙ РАДИАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛЯ МОДЫ

Бурдин А.В.^{1,2,3}, Демидов В.В.¹, Дукельский К.В.^{1,4}, Ермолаева Г.М.¹, Зайцева Е.С.², Пчелкин Г.А.¹, Хохлов А.В.¹
¹АО «Научно-производственное объединение Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова» (Санкт-Петербург, РФ); ²ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (Самара, РФ); ³ООО "ОптоФайбер Лаб» (Москва, ИЦ Сколково, РФ); ⁴ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. профессора М.А. Бонч-Бруевича» (Санкт-Петербург, РФ)

Цели, актуальность

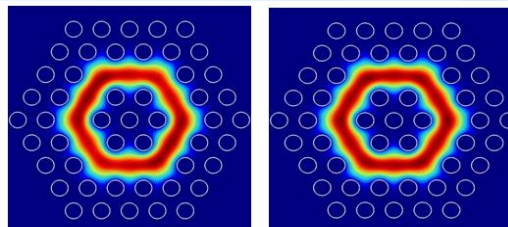
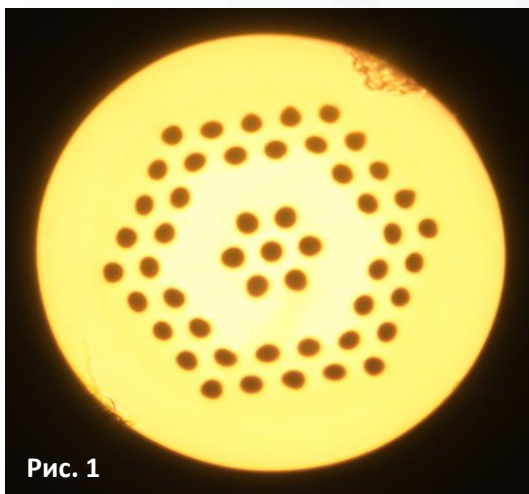
Разработка микроструктурированного кварцевого волоконного световода с «традиционной» гексагональной периодической 2D-структурой геометрии, имитирующей оптическое волокно с полый кольцевой сердцевинной, обеспечивающей кольцевое радиальное распределение полей направляемых мод

Результаты

Разработан кварцевый микроструктурированный световод с соответствующим образом сформированной периодической волоконной 2D-структурой гексагональной геометрии, обеспечивающей квази-кольцевое радиальное распределение поля основной моды и некоторых направляемых мод высших порядков

КВАРЦЕВЫЕ МИКРОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА С КВАЗИ-КОЛЬЦЕВОЙ СТРУКТУРОЙ РАДИАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛЯ МОДЫ

Бурдин А.В.^{1,2,3}, Демидов В.В.¹, Дукельский К.В.^{1,4}, Ермолаева Г.М.¹, Зайцева Е.С.², Пчелкин Г.А.¹, Хохлов А.В.¹
¹АО «Научно-производственное объединение Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова» (Санкт-Петербург, РФ); ²ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (Самара, РФ); ³ООО "ОптоФайбер Лаб" (Москва, ИЦ Сколково, РФ); ⁴ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. профессора М.А. Бонч-Бруевича» (Санкт-Петербург, РФ)



$LP_{01}; n_{\text{eff}}=1.442975$

$LP_{11}; n_{\text{eff}}=1.442925$

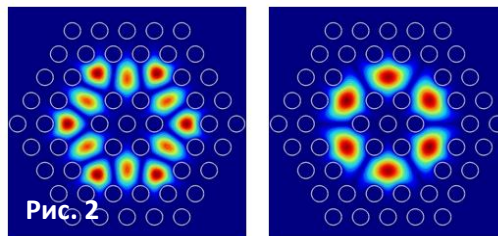


Рис. 2

$LP_{31}; n_{\text{eff}}=1.441635$

$LP_{02}; n_{\text{eff}}=1.442426$

Рис. 1. Фотография торца
микроструктурированного ОВ
гексагональной геометрии с квази-
кольцевым радиальным
распределением полей мод

Рис. 2. Радиальное распределение
полей основной и некоторых высших
направляемых мод микро-
структурированного ОВ ($\lambda = 1550$ нм)

КВАРЦЕВЫЕ МИКРОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА С КВАЗИ-КОЛЬЦЕВОЙ СТРУКТУРОЙ РАДИАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛЯ МОДЫ

Бурдин А.В.^{1,2,3}, Демидов В.В.¹, Дукельский К.В.^{1,4}, Ермолаева Г.М.¹, Зайцева Е.С.², Пчелкин Г.А.¹, Хохлов А.В.¹
¹АО «Научно-производственное объединение Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова» (Санкт-Петербург, РФ); ²ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (Самара, РФ); ³ООО "ОптоФайбер Лаб» (Москва, ИЦ Сколково, РФ); ⁴ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. профессора М.А. Бонч-Бруевича» (Санкт-Петербург, РФ)

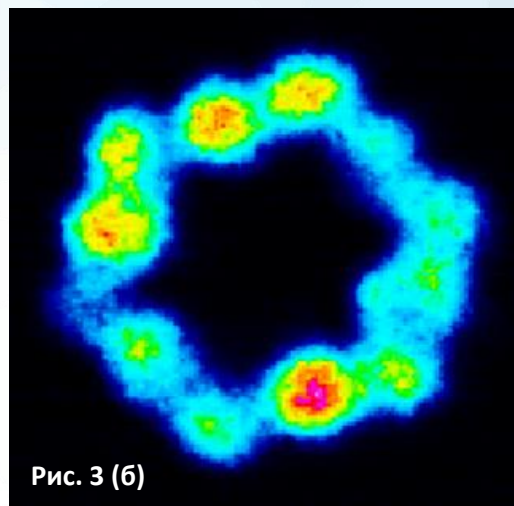
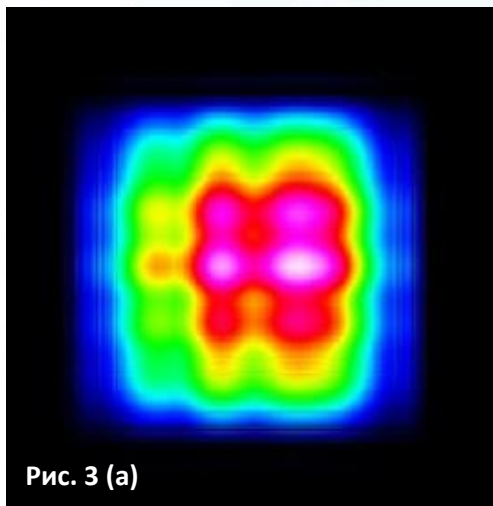


Рис. 3. Результаты измерений профиля лазерного пучка ($\lambda = 1550$ нм) при прохождении изготовленного микро-структурированного ОВ, фрагмент длиной 0.5 м в распрямленном состоянии:
(а) в дальнем поле;
(б) в ближнем поле;

КВАРЦЕВЫЕ МИКРОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА С КВАЗИ-КОЛЬЦЕВОЙ СТРУКТУРОЙ РАДИАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛЯ МОДЫ

Бурдин А.В.^{1,2,3}, Демидов В.В.¹, Дукельский К.В.^{1,4}, Ермолаева Г.М.¹, Зайцева Е.С.², Пчелкин Г.А.¹, Хохлов А.В.¹
¹АО «Научно-производственное объединение Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова» (Санкт-Петербург, РФ); ²ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (Самара, РФ); ³ООО "ОптоФайбер Лаб» (Москва, ИЦ Сколково, РФ); ⁴ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. профессора М.А. Бонч-Бруевича» (Санкт-Петербург, РФ)

Гранты, благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, DST, NSFC и NRF в рамках научного проекта № 19-57-80016 БРИКС_t.

Контакты

e-mail для вопросов и обсуждения

