

Математическое и компьютерное моделирование нанокристаллической структуры ИК-световодов: экспериментальное исследование их функциональных свойств

© Врублевский Дмитрий Станиславович, Жукова*[†] Лия Васильевна,
Корсаков Александр Сергеевич и Салимгареев Дмитрий Дарисович

*Кафедра физической и коллоидной химии. Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. Ул. Мира, 19. г. Екатеринбург, 620002. Россия.
Тел.: (343) 375-44-45. E-mail: l.v.zhukova@ustu.ru*

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: моделирование структуры, оптические монокристаллы, фотонно-кристаллические ИК-световоды.

Аннотация

Смоделированы новые инфракрасные световоды на основе кристаллов твердых растворов галогенидов серебра и одновалентного таллия, обладающие рядом уникальных свойств, обуславливающих их применение во многих областях науки и техники. Построены двух- и трехмерные модели распространения лазерного излучения по сердцевине световода. Рассчитаны условия одномодового режима, а также основные характеристики оптических волокон. Уточнен расчет нормализованной частоты для ИК-световодов с увеличенным диаметром поля моды. За счет введения в исходные кристаллы иодида одновалентного таллия уменьшены оптические потери и расширен диапазон пропускания новых инфракрасных световодов.