

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФЕМТОСЕКУНДНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С
ФОТО-ТЕРМО-РЕФРАКТИВНЫМ СТЕКЛОМ**

Тарасов И.П. (Университет ИТМО), к.ф.-м.н **Иванов С.А.** (Университет ИТМО)
Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Никоноров Н.В.
(Университет ИТМО)

Исследование взаимодействия фемтосекундного лазерного излучения с фото-термо-рефрактивным (ФТР) стеклом.

Введение. Научные группы во всем мире активно ведут исследования взаимодействия фемтосекундного лазерного излучения с прозрачными материалами. Мнения ученых по вопросу взаимодействия фемтосекундного излучения с материалом, могут сильно отличаться, поскольку на сегодняшний день не существует точных законов объясняющих происходящие изменения в обрабатываемых материалах.

Основная часть. Особенностью использования фемтосекундных лазерных систем является возможность получения многофотонного поглощения за счет высоких пиковых интенсивностей фемтосекундных импульсов, благодаря чему фемтосекундная лазерная обработка открывает новые возможности модификации материалов и создания оптических устройств. Используя фемтосекундные лазеры можно получать трехмерные оптические структуры. В настоящее время широко изучено взаимодействие фемтосекундного лазерного излучения с силикатными стеклами. Исследование взаимодействия фемтосекундного лазерного излучения с ФТР стеклом является малоизученным, имеются лишь немногочисленные статьи. В рамках первичного исследования, были проведены эксперименты по взаимодействию фемтосекундного лазерного излучения с ФТР стеклом. Использовался фемтосекундный лазер Авеста, с длиной волны 800 нм и длительностью импульса 35 фс, образцы ФТР стекла размерами 15x20x2 мм. Эксперимент проводился рядами фемто импульсов: 1, 10, 100. Расстояние между пятнами составляло 100 мкм. Фокусировка излучения проводилась с помощью линзы, размер пятна составлял 50 мкм, образец перемещался на моторизованном трансляторе с разрешением 2,5 мкм.

Выводы. На данном этапе научной работы был определен порог энергии для получения трехфотонного поглощения в ФТР стекле, наблюдалась люминесценция серебра. Полученные результаты исследования необходимы для создания миниатюрных устройств типа Lab on a Chip в ФТР стекле.

Тарасов И.П. (автор)

Подпись

Никоноров Н.В. (научный руководитель)

Подпись