

НАНОПОРИСТЫЕ СИЛИКАТНЫЕ МАТРИЦЫ ДЛЯ МИКРОФЛЮИДИКИ

Пономарёва В.А.(Университет ИТМО), **Сизова С.А.**(Университет ИТМО)

Научный руководитель – доктор технических наук, Андреева О.В.
(Университет ИТМО)

Введение. Нанопористые силикатные матрицы (НПСМ), благодаря ряду свойств, таких как: высокая прозрачность в видимой и ближней инфракрасной областях спектра, высокая химическая, термическая и лучевая стойкость, физико-механическая прочность, высокая абсорбционная способность, являются перспективным оптическим материалом в целом ряде научно-технических направлений [1]. Микрофлюидика, междисциплинарное высокотехнологичное научно-техническое направление, решает задачи создания объёмных микрофлюидных элементов для работы в разных областях. Коллектив специалистов университета ИТМО, работающих в этой области, решает задачи создания микрофлюидных элементов на основе нанопористых силикатных матриц [2,3]. Целью данной работы является создание образцов НПСМ для микрофлюидики с заданными оптическими и технологическими характеристиками.

Основная часть. Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

1. Создание установки и отработка методики экспресс-контроля спектрального пропускания исследуемых образцов НПСМ;
2. Отработка режима спекания пор в рабочих образцах, при котором происходит схлопывание наноканалов при неизменной структуре микроканалов;
3. Изготовление образцов для проведения экспериментов в Институте лазерных технологий Университета ИТМО.

Выводы. Создана установка и отработана методика экспресс-контроля исследуемых образцов НПСМ. Отработан режим спекания пор, при котором происходит схлопывание наноканалов при неизменной структуре микроканалов. Изготовленные образцы переданы Институту лазерных технологий для последующего проведения экспериментов.

Список использованных источников:

1. Быков Е.П., Заколдаев Р.А., Андреева Н.В., Шишкина А.С., Яндыбаева Ю.И., Андреева О.В. Изготовление нанопористых силикатных матриц: вопросы оптической однородности // Оптический журнал. 2022 Т. 89 № 3 С. 56–67.
2. Шишкина А.С., ЯзанАлсаиф, Якимук В.А., Ли Чуньюй, Андреева О.В., Заколдаев Р.А. Гибридная лазерная субтрактивная технология формирования оптофлюидных элементов в нанопористой силикатной матрице // Оптический журнал. 2023. Т. 90. № 4.
3. Lijing Z., Zakoldaev R.A., Sergeev M.M., Petrov A.B., Veiko V.P., Alodjants A.P. Optical sensitivity of waveguides inscribed in nanoporous silicate framework. Nanomaterials // 2021. V. 11. № 1. P. 123.