УДК 535.015

**ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ДЕФЕКТОВ В КРИСТАЛЛАХ CH3NH3PbCl3.**

Максимов М.А.,

Студент 3 года обучения,

физический факультет

Научный руководитель: Капитонов Ю.В., к.ф.-м.н.,

доцент, кафедра фотоники, лаборатория кристаллофотоники

*Санкт-Петербургский Государственный Университет (СПбГУ)*

*m.maksimov@spbu.ru*

На сегодняшний день галогенидные перовскиты и их низкоразмерные аналоги являются перспективными полупроводниковыми материалами для создания солнечных элементов, светодиодов, лазеров, детекторов, и иных оптических устройств. [1]

В настоящей работе исследуется фотолюминесценция как метод спектроскопии дефектов в кристаллах галогенидных перовскитов MAPbCl3 (MA+ = CH3NH3+) при температуре T = 4К и оптической накачке пикосекундным импульсным лазером. Ходе работы выращиваются кристаллы MAPbCl3 методом AVC (Antisolvent Vapor-assisted Crystallization) в стандартных пропорциях 1:1 (MACl:PbCl2), а также с добавлением HCl для встраивания избыточных ионов Cl- в кристаллы. Для характеризации базовых структурных свойств проводится рентгеновская порошковая дифракция (PXRD).

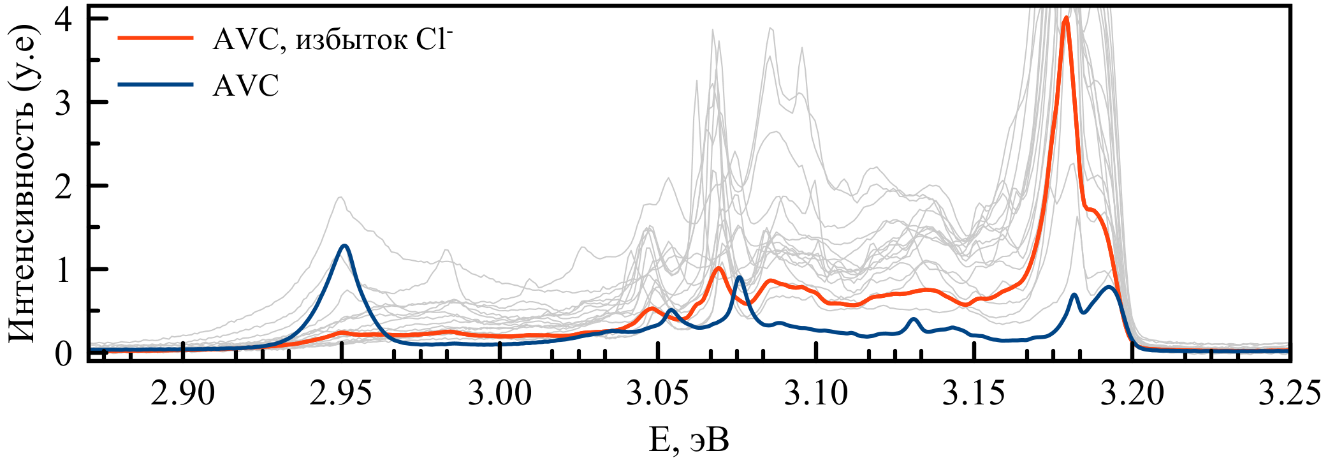


Рис. 1. Спектры фотолюминесценции для кристаллов MAPbCl3 с избытком хлора, и без него.

Полученные экспериментальные результаты указывают на возможность определения структурных дефектов в кристаллах MAPbCl3 по изменению характерных особенностей на спектрах фотолюминесценции.

Литература:

1. Murzin, A.O., et al. Diffuse Reflectance Spectroscopy with Dilution: A Powerful Method for Halide Perovskites Study // Molecules 2023, 28, 350.

*Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (Мегагрант № 075-15-2022-1112) на  оборудовании ресурсного центра СПбГУ "Нанофотоника" и ресурсного центра «Рентгенодифракционные методы исследования».*

© Максимов М.А., 2023