

УДК 541.65/.654

**СО-КРИСТАЛЛЫ 4-ДИМЕТИЛ АМИНО ПИРИДИН 4-НИТРОФЕНОЛ,  
ВЫРАЩЕННЫЕ ИЗ РАЗНЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ**

Ватуева А.С. (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – д. ф.-м. н. профессор Денисюк И.Ю.**  
(Университет ИТМО)

В работе представлены результаты исследования со-кристаллов нового нелинейно-оптического материала 4-диметил amino пиридина (Aldrich, 1122-58-3) 4-нитрофенол (Aldrich, 100-02-7), выращенных из различных растворителей. Из расчёта упаковки молекул в кристаллическом соединении на основе данных компонент конечное вещество должно иметь нецентросимметричную кристаллическую решетку, что предопределяет наличие нелинейно оптического отклика

**Введение.** В последние годы, особый интерес уделяется молекулярным кристаллам, ввиду высокого значений их нелинейно-оптических коэффициентов и простоты приготовления, а также низких значений диэлектрической проницаемости и высокой поляризуемости молекул. Они стали объектом многочисленных исследований, в данный момент целесообразен поиск молекулярных кристаллов, имеющих край поглощения в синей области. Существуют работы, в которых было выполнено исследование со-кристаллов amino пиридина нитрофенол, с различными заместителями, имеющих высокую нелинейно-оптическую восприимчивость при малом оптическом поглощении в области 450 нм и более. Также опубликована работа, в которой исследован со-кристалл 2,6-диметил amino пиридин 4-нитрофенол (DMAPNP), имеющий исключительно высокие нелинейные параметры, в частности эффективность генерации второй гармоники Nd-YAG лазера у него примерно в 12 выше по сравнению с KDP. Столь высокие характеристики позиционируют данный нелинейно-оптический материал как весьма перспективное для нелинейно-оптических областей применения.

**Основная часть.** Данный новый класс нелинейно-оптических молекулярных кристаллов, представляет собой продукт взаимодействия amino пиридина и нитрофенола, причем изменение типа amino пиридин приводит к колоссальным изменениям нелинейно-оптического коэффициента, который меняется в диапазоне двух порядков. Имеется также его зависимость от типа кристаллической модификации, которая определяется растворителем, используемым при росте кристалла. Выбор подходящего растворителя очень важен для роста монокристаллов хорошего качества, поэтому было проведено растворение данного вещества в нескольких растворителях (0,9 г на 10 мл): толуол, ацетон, изопропанол. Для проверки возможного взаимодействия DMAPNP с растворителями были выполнены исследования термических характеристик кристаллов методом дифференциальной сканирующей калориметрии DSC и инфракрасной спектроскопией.

**Выводы.** Проведенные исследования показали значительное влияние типа растворителя, из которого выращивался кристалл DMAPNP. Данные измерения нелинейно-оптических коэффициентов полученных кристаллов позиционируют их как перспективный материал для применения в качестве генераторов высших оптических гармоник.

Ватуева А.С. (автор)

Подпись

Денисюк И.Ю. (научный руководитель)

Подпись