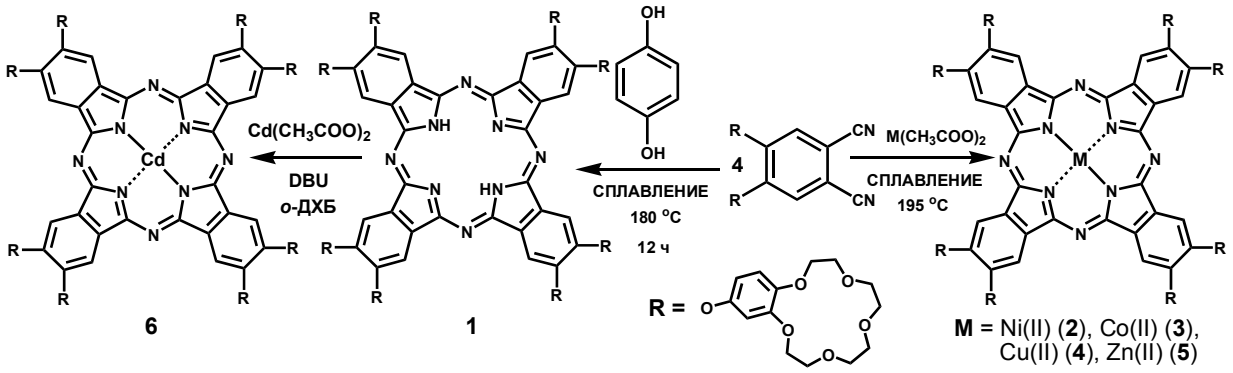
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЗОМОРФИЗМА НОВЫХ ОКТА-(БЕНЗО-15-КРАУН-5)-ЗАМЕЩЕННЫХ ФТАЛОЦИАНИНА И ФТАЛОЦИАНИНАТОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Н.М. Логачева, В.Е. Баулин, О.Б. Акопова, А.Ю. Цивадзе

Лаборатория новых физико-химических проблем
Институт Физической Химии и Электрохимии им А.Н. Фрумкина РАН,
Ленинский пр-т, д. 31, корп. 4, г. Москва, 119991, Россия
e-mail: nad_log@mail.ru

В последнее время интенсивно развиваются исследования по молекулярному дизайну фталоцианинов и их комплексов с металлами, способными формировать колончатые и нематические мезофазы. Интерес к таким веществам связан в первую очередь с их необычными физико-химическими свойствами и перспективой применения в качестве нанообъектов, материалов для опто- и микроэлектроники, в нелинейной оптике и др. Нами были синтезированы не известные ранее окта-(бензо-15-краун-5)-замещенный фталоцианин (**1**) и металлокомплексы **2** – **6** (схема 1).

Схема 1



Соединения **1** – **6** выделяли хроматографически на нейтральном Al_2O_3 с использованием в качестве элюента смеси хлороформ – метанол. Строение синтезированных соединений подтверждено методами ЭСП, MALDI-TOF масс-спектрометрии, ЯМР ^{1}H-спектроскопии для **1**, **2**, **5**, **6** и ЭПР-спектроскопии для **3** и **4**.

Мезоморфизм соединений **1** – **6** был спрогнозирован, а затем изучен с помощью ДСК и термополяризационной микроскопии. В результате этих исследований было обнаружено, что у безметального фталоцианина (**1**) имеются два энантиотропных мезоморфных фазовых перехода. При первом фазовом переходе наблюдается ячеисто-полосчатая текстура, во время второго фазового перехода появляются пальцеобразные домены, характерные для колончатой мезофазы. У фталоцианинатов никеля (**2**) и цинка (**5**) был зафиксирован один фазовый переход, предположительно, в нематическую фазу. Комплексы кобальта (**3**) и меди (**4**) обладают латентным (скрытым) мезоморфизмом, поскольку для них температуры фазового перехода в мезофазу лежат выше температуры его деструкции. Комплекс кадмия (**6**) мезоморфными свойствами не обладает.