**Ароматические карбоксилаты лантанидов и люминесцентные материалы на их основе**

Уточникова В.В.

Среди множества нашедших широкое применение классов органических люминофоров стоит особо выделить люминесцентные координационные соединения редкоземельных элементов (КС РЗЭ). Эти соединения состоят из двух варьируемых блоков – центрального иона металла и органических лигандов, - направленный выбор которых открывает широкие возможности для синтеза высокоэффективных эмиттеров, люминесцирующих в различных областях спектра. Особое место среди них занимают люминесцирующие ароматические карбоксилаты РЗЭ, к достоинствам которых относятся высокая химическая, термическая и оптическая стабильность, а также возможность варьирования их состава, строения и люминесцентных свойств с использованием химических подходов:

1. варьирование анионного лиганда, а именно изменение степени сопряжения ароматического ядра и введение заместителей,
2. введение в состав комплекса нейтрального лиганда и
3. получение биметаллических КС лантанидов.

На основе массива полученных в нашей работе данных о строении и люминесцентных свойствах моно- и биметаллических ароматических карбоксилатов РЗЭ, в том числе разнолигандных, показано, как комбинирование этих подходов позволяет получить люминесцентные материалы с заданными свойствами. Варьирование анионного лиганда в ароматических карбоксилатах лантанидов позволило добиться эффективной ИК люминесценции (QY=1.5%), квантовый выход которой может быть дополнительно повышен за счет получения биметаллических комплексов (QY=2.5%). Разнолигандное комплексообразование позволило получить люминофоры с люминесценцией, интенсивность (при использовании монометаллических комплексов) или цвет которой (при использовании биметаллических комплексов) зависит от температуры. Подробное изучение биметаллических комплексов позволило разработать критерий возникновения концентрационного гашения в КС РЗЭ и обнаружить новый эффект – мультифотонную релаксацию.

Разработанные подходы эффективны и для управления электролюминесцентными свойствами, что позволило создать прототипы OLED с рекордной эффективностью в ИК диапазоне.

Кроме того, в работе показано, что выявленные закономерности подходов (1-3) не являются специфическими для класса ароматических карбоксилатов и могут быть распространены на другие классы КС лантанидов.