

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Чередниченко Александра Генриховича** «Синтез, свойства и практическое использование материалов для органических светоизлучающих устройств», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 05.27.06 - Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

Диссертационная работа **А.Г.Чередниченко** посвящена разработке технологии высокочистых электролюминесцентных материалов на базе органических веществ и координационных соединений металлов, включающей синтез, очистку и анализ их свойств, для промышленного производства органических светоизлучающих устройств (OLED-русскоязычная аббревиатура ОСИД).

Данное направление работы несомненно актуально, так как неорганические материалы вытесняются из традиционных областей их применения. Активно создаются и изучаются новые гибридные органо-неорганические и легированные полимерные материалы, которые уже нашли свое практическое применение и являются научно-технологической основой дальнейших исследований в этой бурно развивающейся области оптоэлектроники.

Диссертанту, при использовании достаточно тонких экспериментальных методик, удалось разработать методики синтеза и контроля качества высокочистых органических и координационных электролюминесцентных материалов. Несомненным успехом диссертанта является включение полученных результатов в отчетные материалы по контрактам с промышленностью.

Следует отметить, что разработан комплекс аналитических методик и определены критерии оценки чистоты для организации достоверного контроля качества порошков электролюминесцентных материалов с целью дальнейшего их использования в производстве органических светоизлучающих диодных структур (OLED). Диссертантом разработана технология получения электролюминесцентных материалов на основе координационных соединений редких (РМ) и редкоземельных (РЗМ) металлов с органическими лигандами.

С практической точки зрения, проведенные диссертантом исследования позволили создать тестовые OLED-устройства с использованием синтезированных органических электролюминесцентных материалов, провести их испытания и определить светотехнические характеристики

А.Г.Чередниченко экспериментально исследован процесс распределения примесей в ходе получения координационных соединений на основе 8-оксихинолина (основного материала OLED-устройств) и металлов III группы. Изучены и оптимизированы методы очистки органических электролюминесцентных материалов, удовлетворяющих требованиям электронной промышленности

Нужно отметить важный аспект диссертации – на основании полученных **А.Г.Чердниченко** данных установлено влияние условий синтеза и очистки на выход и качество координационных соединений на основе РМ и РЗМ, позволившие увеличить в 4,5 раза выход кондиционного электролюминесцентного материала. Разработан новый способ получения 1,10-фенантролин-три-(теноилтрифторацетоната) европия (ТТАЕ) без использования дополнительного основания на стадии синтеза (нужно отметить патент РФ № 2584208 С1).

Производит впечатление широкий спектр проведенных диссертантом исследований: от изучения поверхностных свойств синтезированных комплексов европия до синтеза 12 новых, ранее неизвестных, электролюминесцентных соединений различных классов и изучения их свойств.

Отдельно хочется отметить что результаты исследований в рамках диссертации и экспериментальные полученные материалы были использованы при разработке конструкции и производстве первых отечественных полноцветных и монохромных микродисплеев МДО 01ПЦ и МДО 01МБ с оригинальной топологией.

Работа выполнена на хорошем профессиональном уровне, и автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 05.27.06 - технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

Заведующий отделом
люминесценции им.С.И.Вавилова
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Физического института
им.П.Н.Лебедева Российской академии наук
доктор физико-математических наук,
профессор

подпись А.Г.Витухновского подтверждаю
и.о.Ученого секретаря ФИАН
кандидат физ.-мат.наук
«*А*» декабря 2016г.



А.Г.Витухновский

А.В.Колобов

Адрес: 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д.53.

Тел. +7(499)135-42-64; e-mail: vitukhnovsky@mail.ru.