

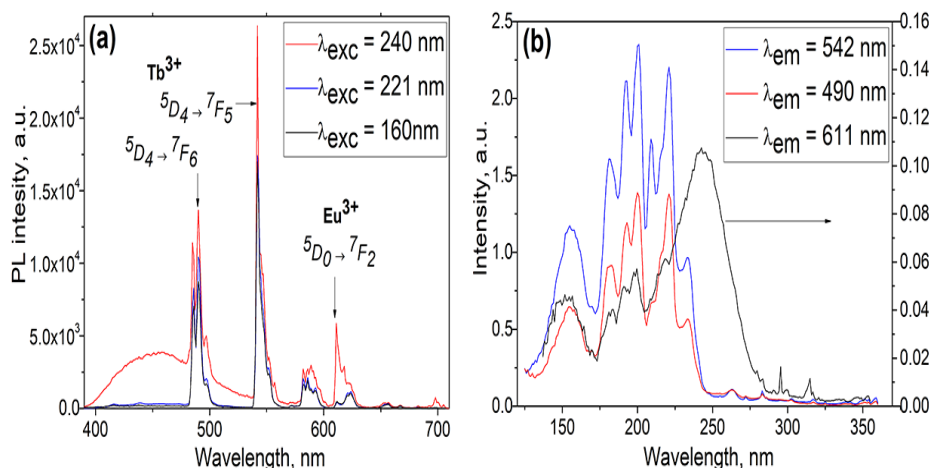


Fig. 1. PL spectra under UV-VUV excitation (a) and PL excitation spectra for different emission lines (b) in $\text{Ca}_9\text{Tb}(\text{PO}_4)_7:\text{Eu}^{3+}$ (10 mol.%), $T = 10$ K.

The authors thank Dr. Yan Huang (BSRF, China) for assisting in the SR experiments and Prof. M. Bettinelli (University of Verona, Italy) for providing samples.

1. Xia, Z., Liu, Q., Prog. Mater. Sci, 84, 59 (2016)
2. Carrasco I., Piccinelli F., Bettinelli M., J. Phys. Chem. C, 121, 16943 (2017)

ОПТИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИНДОЛОКАРБАЗОЛА

Трофимова К.Е.¹, Ищенко А.В.¹, Вохминцев А.С.¹, Иргашев Р.А.¹,
Казин Н.А.¹, Вайнштейн И.А.¹

¹) Уральский Федеральный Университет имени первого Президента России

Б. Н. Ельцина

E-mail: k.e.trofimova@urfu.ru

OPTICAL AND ELECTROPHYSICAL PROPERTIES OF COMPOUNDS BASED ON INDOLOCARBASOL

Trofimova K.E., Ishchenko A.V., Vokhmintsev A.S., Irgashev R.A.,
Kazin N.A., Weinstein I.A.

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Indolocarbazole-based compounds are promising materials for the development of organic electronics. The determination of optical and electrophysical properties of a number of compounds based on indolocarbazole (ICZ) was carried out in this work. The optical absorption spectra were obtained.

Исследование свойств тонких пленок органических полупроводниковых соединений представляет значительный интерес для практического применения в

гибкой электронике [1, 2]. Среди таких соединений можно выделить соединения на основе индолокарбазола отличающиеся высоким уровнем фотолюминисценции и выходом носителей зарядов [3].

Целью работы является определение оптических и электрофизических свойств ряда соединений на основе индолокарбазола (ICZ) и оценка их применимости для создания компонентов гибкой электроники.

Методом центрифугирования созданы четыре тонкопленочных образца на основе соединений 5,11-дигексил-5,11-дигидроиндоло[3,2-b]карбазол (DHICZ), 5,11-бисоктадецил-5,11-дигидроиндоло[3,2-b]карбазол (NAK832a), 5,11-бис(2-метоксиэтил)-5,11-дигидроиндоло[3,2-b]карбазол (NAK832b), 5,11-бис[2-(2-метоксиэтокси)этокси]-5,11-дигидроиндоло[3,2-b]карбазола (NAK832c) на кварцевую подложку для исследования оптических свойств. Для исследования электрофизических свойств путем измерения и анализа вольт-амперных характеристик создана структура TiN/производное соединение ICZ/Au с барьером Шоттки. Образцы отжигались в вакууме при температуре 60°C. Толщина пленок была определена с помощью наноиндентора Nysitron TI750 Ubi методом многоциклового нагружения с частичной разгрузкой и составила 50 нм - 200 нм.

Оптические свойства тонкопленочных образцов на основе индолокарбазола определены методами абсорбционной оптической и фотолюминесцентной спектроскопии. В докладе обсуждаются результаты измерений. Показано влияние радикалов в исследуемых соединениях индолокарбазола на их оптические свойства.

Для исследования электрофизических характеристик на поверхности пленок ICZ масочным методом формировались золотые контакты диаметром 70 мкм и толщиной 50 нм. Измерения проведены с помощью микрозондовой станции Cascade Microtech MPS150. По измеренным вольтамперным характеристикам (ВАХ) оценена подвижность носителей зарядов. Обсуждается применение изученных материалов для создания электронной компонентной базы гибкой электроники.

1. Im, Y., Han, S. H., and Lee, J. Y., Dibenzothiophene and indolocarbazole cored bipolar hosts for blue phosphorescent organic light-emitting diodes, Organic Electronics, 2018
2. Ledwon, P., Recent Advances of Donor-Acceptor Type Carbazole-Based Molecules for Light Emitting Applications. Organic Electronics, (2019).