

## Эффективная анизотропная флуоресценция в кристаллах тиофен-фениленовых олигомеров

Маннанов А.А.<sup>1,2\*</sup>, Доминский Д.И.<sup>2</sup>, Константинов В.Г.<sup>2</sup>, Тафеенко В.А.<sup>3</sup>, Борщев О.В.<sup>4</sup>, Пономаренко С.А.<sup>3,4</sup>,  
Пшеничников М.С.<sup>1</sup>, Парашук Д.Ю.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт передовых материалов им. Зернике, Университет Гронингена, Нидерланды

<sup>2</sup> Физический факультет и Международный лазерный центр, МГУ

<sup>3</sup> Химический факультет, МГУ

<sup>4</sup> Институт синтетических полимерных материалов, РАН

[mannanov@phys.msu.ru](mailto:mannanov@phys.msu.ru)

Монокристаллы на основе тиофен-фениленовых со-олигомеров (ТФСО) демонстрируют высокий потенциал для органической оптоэлектроники, поскольку они сочетают в себе высокую подвижность носителей заряда и яркую люминесценцию[1]. Эффективность оптоэлектронных устройств существенно зависит от анизотропии оптических свойств кристаллов ТФСО.

В данной работе впервые выполнен рост монокристаллов ТФСО AC5-TMS (Рис.1а) из растворной и паровой фаз, проведен их рентгеноструктурный анализ и исследованы их анизотропные фотолюминесцентные (ФЛ) свойства. Продемонстрировано, что квантовый выход ФЛ монокристалла AC5-TMS превышает 40%. Установлено, что спектры ФЛ кристалла существенно отличаются для X- и Y-поляризованного фотовозбуждения (Рис.1б). Самая интенсивная ФЛ наблюдается для поляризации возбуждения, ортогональной к оси молекул (Y), а ФЛ, в свою очередь, в основном поляризована вдоль молекул (X) независимо от поляризации возбуждения (Рис.1с). Обсуждается взаимосвязь между поляризациями возбуждения и излучения ФЛ в кристалле AC5-TMS.

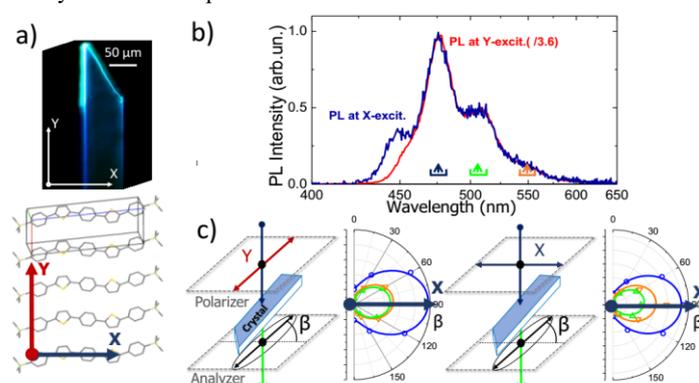


Рис.1. (а) Фотография монокристалла AC5-TMS и схема его молекулярной упаковки; (б) Спектр ФЛ для X- (синяя линия) и Y-поляризованного возбуждения на длине волны 400нм (красная линия); (с) Геометрия эксперимента и анизотропия ФЛ для различных спектральных полос (480нм–синяя, 512нм–зеленая, 550нм–оранжевая линия)  
[1] S. Hotta *et al.*, *JMCC*, **2** (6), 965 (2014);