**Синтез и свойства симметричных сопряженных соединений на основе трифениламина с различными центральными фрагментами**

***Исаева Ю.А.1***

*Студентка, 6 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*факультет фундаментальной физико-химической инженерии, Москва, Россия*

*E-mail: ulia\_isaeva1999@mail.ru*

Сопряженные соединения на основе трифениламина (ТФА) – одни из наиболее перспективных и изученных классов соединений, используемых в различных областях органической электроники, благодаря высокой подвижности носителей заряда, электронной фото- и дырочной проводимости и эффективному поглощению в УФ, видимой и инфракрасной области спектра. Комбинация различных центральных блоков для молекулярного дизайна сопряжённых молекул на основе ТФА может быть эффективным инструментом для создания материалов, излучающих свет в определённых диапазонах спектра, что определяет широкую область их применения. Производные ТФА используются в качестве люминесцентных материалов, компонентов органических светоизлучающих диодов [1], дырочно-транспортных материалов в перовскитных солнечных батареях [2]. Помимо этого, в последнее время сообщается, что производные ТФА с поглощением в красном и ближнем ИК-спектральном диапазоне могут быть использованы в фотодинамическом лечении и диагностике онкологических заболеваний [3]. Область применения ТФА-содержащих молекул в медицине в качестве противоопухолевых агентов для лечения рака является относительно новой, поэтому получение и исследование свойств новых сопряженных структур на основе ТФА представляет большой научный и социально-значимый интерес.

В ходе данной работы были синтезированы новые симметричные сопряженные соединения на основе ТФА типа донор-акцептор-донор (Д-А-Д) с различными центральными фрагментами. Высокая чистота и заданная структура всех полученных соединений была доказана комплексом современных физико-химических методов анализа. Исследовано влияние природы центрального фрагмента на оптические и электрохимические свойства, фазовое поведение и термостабильность полученных соединений, а также цитотоксичность полученных соединений на свету и в темноте. Показано, что ряд соединений обладает высоким квантовым выходом фотолюминесценции, подходящими уровнями ВЗМО для транспорта дырок и перспективным набором свойств для фотодинамической терапии.

**Литература**

1. Justin Thomas K. R., Lin J., Velusamy M., Tao Y.-T., Chuen C.-H. Color Tuning in Benzo[1,2,5]thiadiazole-Based Small Molecules by Amino Conjugation/Deconjugation: Bright Red-Light-Emitting Diodes // Adv. Funct. Mater. 2004. Vol. 14, P. 83–90

2. Paek S., Qin P., Lee Y., Cho K.-T., Gao P., Grancini G., et al. Dopant-Free Hole-Transporting Materials for Stable and Efficient Perovskite Solar Cells // Adv Mater. 2017. Vol. 29, P. 1606555.

3. Wang D., Michelle M. S. Lee, et. al. Boosting Non-Radiative Decay to Do Useful Work: Development of Multi-Modality Theranostic System from AIEgen // A Journal of the Gesellschaft Deutscher Chemiker. 2019. Vol. 58, P. 5628-5632.