

## Новые материалы для полимерных органических аккумуляторов

Головенко Е.А.<sup>1</sup>, Климова Е.А.<sup>2</sup>, Спиваковский В.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра высокомолекулярных соединений

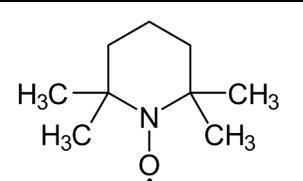
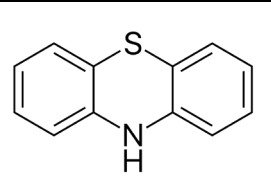
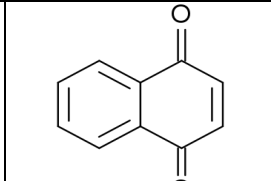
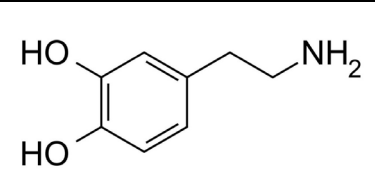
<sup>2</sup> Кафедра физической органической химии

<sup>3</sup> Кафедра аналитической химии

Основной целью химии функциональных материалов является разработка новых соединений для решения технологических задач. Одной из таких задач является синтез и исследование новых веществ в области электроники, в том числе для создания органических соединений для аккумуляторов.

Органические материалы с окислительно-восстановительными центрами для создания аккумуляторов начали исследовать в конце XX века. Однако, разработанные в то время соединения были нестабильны и не имели практического применения. На сегодняшний день аккумуляторы на основе органических с окислительно-восстановительными центрами представляют собой развивающуюся технологию с потенциальным применением в различных видах электронных устройств. Материалы из органических соединений (особенно из полимерных) являются гибкими, обладают достаточно высокой производительностью и их можно получать из возобновляемых ресурсов [1]. Более того, некоторые материалы биоразлагаемы [2].

В данном докладе будут рассмотрены некоторые новые органические соединения, относящиеся к следующим классам полимеров: с радикальными редокс группами, с карбонильными окислительно-восстановительными центрами и полимеры с фенотиазиновыми группами (Рис. 1) [3]. Также будут упомянуты соединения, в основе которых вещества, впервые найденные в моллюсках [4]. Для всех соединений будут приведены электрохимические показатели, являющиеся важными для аккумуляторов.

Окислительно-восстановительные центры в полимерах			
Радикальные	Фенотиазиновые	Карбонильные	Катехоловые
TEMPO	Фенотиазин	Нафтохинон	Дофамин*
			

\* с последующей циклизацией и полимеризацией

Рис. 1 Окислительно-восстановительные центры в полимерах.

1. B. Esser, F. Dolhem, M. Becuwe, J. of Power Sources, 482 (2021) 2288-2294; IF 9.127
2. T.P. Nguyen, A.D. Easley, N. Kang, Nature, 593 (2021) 61-66; IF 49.962
3. H. Yang, J. Lee, J. Y. Cheong, Energy Environmen. Sci., 14 (2021) 4228-4236; IF 38.532
4. A. Aqil, C. Jérôme, F. Boschini, Batter. Supercaps, 4 (2021) 374-379; IF 7.093