

## Другие разделы химической науки

### Органические электрохимические транзисторы

Федотова В.С.<sup>1</sup>, Ширин О.И.<sup>2</sup>, Смирнов А.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра Физической химии

<sup>2</sup> Кафедра Коллоидной химии

<sup>3</sup> Кафедра Химической термодинамики и кинетики

Транзисторы — полупроводниковые приборы, предназначенные для усиления, генерирования и преобразования электрических колебаний. Их изобретение произвело революцию в микроэлектронике. Возможность управлять потоком электронов в твердотельном устройстве обеспечивает надежную альтернативу вакуумным лампам, а миниатюрность транзисторов привела к разработке интегральных схем, которые лежат в основе каждого современного электронного устройства [1].

Современные транзисторы полагаются на полевое легирование (изменение типа проводимости и концентрации носителей заряда в объеме полупроводника для получения заданных свойств). Например, полевые МОП-транзисторы (металл-оксид-полупроводник) или органические полевые транзисторы (ОПТ) [1].

Органический электрохимический транзистор (ОЭТ) состоит из органической полупроводниковой пленки, находящейся в контакте с электролитом, в который погружен электрод. ОЭТ опирается на ионы, которые вводятся из электролита в органическую пленку, тем самым изменяя его легирующее состояние и, следовательно, его проводимость [1].

Типичным материалом для ОЭТ является проводящий полимер поли(3,4-этилендиокситиофен), легированный поли(стирольным сульфонатом) (ПЭДОТ:ПСС). Эта система имеет как достоинства, так и недостатки. В докладе будут рассмотрены другие материалы для ОЭТ, которые нивелировать эти недостатки [2]. Кроме того, будут представлены устройство и принцип работы ОЭТ.

Благодаря высокой чувствительности ОЭТ играют важную роль в различных биоэлектронных устройствах, например, в электрофизиологии для регистрации эпилептических припадков [3].

1. J. Rivnay, S. Inal, A. Salleo, Nature Reviews Materials, 3 (2018), IF – 74.45
2. M. ElMahmoudy et al., Macromolecular Materials and Engineering, 5 (2017), IF – 2.781
3. T. Someya, Z. Bao, G. Malliaras, Nature 540, 379–385 (2016), IF – 24.36