

Полимеры в солнечной энергетике.

Капизова Д.А.¹, Биянова Д.А.², Яфарова Л.В.²

1. *Кафедра аналитической химии*

2. *Кафедра химической термодинамики и кинетики*

В двадцать первом веке человечество все больше уделяет внимание альтернативным источникам энергии, в связи с уменьшением ископаемых ресурсов и увеличением их цен. Запасы Солнечной энергии неисчерпаемы, при этом средняя дневная сумма солнечной радиации на средних широтах составляет 3 кВтч/м², поэтому солнечная энергетика развивается быстрыми темпами [1]. Сейчас наиболее изучены фотоэлементы на основе неорганических полупроводников, например, кремния. Кремний – распространенный неметалл, но производство фотоэлементов на его основе является очень трудоемким и затратным процессом, требующим высокого вакуума и высокую химическую чистоту компонентов. На сегодняшний день представляет огромный интерес использование в солнечной энергетике органических полимеров. Это вызвано дешевизной, экологичностью и быстротой производства полимерных пленок. Исследовательские работы в этой области в значительной степени вызваны желанием развить новую технологию для эффективного сбора солнечной энергии.

Основными составляющими любого органического фотоэлемента являются подложка, электроды и активный слой, расположенный между электродами. В наиболее распространенных на сегодняшний день органических солнечных батареях реализуется концепция объемного гетероперехода [2]. В таких фотоэлементах активный слой представляет собой смесь материалов донора и акцептора.

Политиофены являются одним из наиболее широко используемых полимеров, используемых в качестве донора [3-5], при производстве органических солнечных элементов. В качестве акцепторного материала чаще всего используют производные фуллеренов [6]. Мы рассмотрим передовые полимерные материалы, обладающие наибольшей эффективностью преобразования солнечной энергии.

1. F. He, L. Yu *J. Phys. Chem. Lett.*, 2011, **2**, 3102-3113. IF 6,687
2. T. Xu, L. Yu *J. Mater. Today*, 2014, **17**, 11-15. IF 10.85
3. L. Lu, T. Xu, W. Chen, E. Landry, *Nature Photon.*, 2014, **8**, 716–722. IF 29,958
4. M.C. Scharber, N.C. Sariciffci, *Prog. Polym Sci.*, 2013, 1929-1940. IF 26,854
5. I. Etxebarria, J. Ajuria, R. Pacios, *Org. Electron*, 2015, **19**, 34–60. IF 3,676
6. N. Li, D. Baran, G. Spyropoulos, *Adv. Energy Mater.*, 2014, **4**, 1-7. IF 14.385