**НАНОТЕХНОЛОГИИ В СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

**Нормуродов М.Т., Кодиров А.Р., Бозорова Н.**

В последние годы мировая солнечная энергетика развивается высокими темпами. Можно ожидать, что в ближайшие десятилетия солнечная энергетика станет стимулом для экономического развития стран и регионов, обладающих максимальные ”солнечным” ресурсом. Основная проблема фотовольтаика это высокая стоимость и невысокой коэффициент полезный действия (КПД). Исправление этих показателей – главные условие развития солнечных энергетики. С применением нанотехнологии могут решить обе проблемы. Уменьшать стоимость солнечной батарей можно, если использовать более дешевые материалы и более дешевые процессы производства.

Исторически первыми фотоэлектрическими СЭ стали элементы на основе поли и монокристаллического кремния. Принято считать элементами первого поколение, которые на данный момент составляют 90% всего рынка и обладают в среднем КПД около 20% [1]. Такие элементы имеют ряд недостатков: высокая стоимость материалов и их производства; токсичность процесса изготовления, большое количество токсичных отходов [2]. Попытки избавиться от этих недостатков привели к созданию альтернативных солнечных элементов в том числе тонкопленочных, многокомпонентных полупроводниковых материалов. В настоящея время в стадии разработки находится множество различных альтернативных органических и неорганических материалов: наноматериалы также привлекают к себе внимание как материалы для солнечных батарей. Нанотехнологии пока слабо используется в производстве солнечневых батарей. Однако они будут играть все возрастающую роль в будущем в разработке тонких пленок, слоев и поверхностей. Тонкие пленки, слои и поверхности наиболее интенсивно используемые в производстве солнечных батарей материалы, за которыми следуют нанокристаллические материалы и наночастицы. Сегодня приложения нанотехнологией в области солнечных энергетики находятся на стадии фундаментальных исследований, за исключением тонких пленок и батарей на основа красителей и электролитов, находящихся на стадии первых производственных приложений.

**ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Миличко В. А., Шапин А. С., Мухан И. С. идр. УФН. 2016, Т. 186. № 8, с 801-852
2. Green M.A. “Third Generation Photovoltaics” Berlin: Springer, 2003.