

ФОТОЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Студентка гр. 113411 Августинович С.В.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Сернов С.П.

Белорусский национальный технический университет

Фотоэлектрохимические реакции протекают на границе раздела двух проводящих фаз с разным характером проводимости (электронная и ионная) и сопровождаются протеканием тока в системе. Наиболее широко используют фотоэлектрохимические элементы с полупроводниковыми электродами.

В зависимости от локализации и природы «первичного» возбуждения, все фотоэлектрохимические процессы разделяются на следующие группы: 1) процессы, обусловленные фотовозбуждением электрода (металлические и полупроводниковые электроды); 2) процессы, обусловленные фотовозбуждением раствора (реакции возбужденных ионов и молекул, реакции продуктов фотоллиза растворов).

Фотоэлектрохимический способ преобразования солнечной энергии с помощью ячеек с полупроводниковыми электродами является альтернативным способу преобразования с помощью твердофазных полупроводниковых солнечных батарей. Солнечные батареи изготавливают из сверхчистых полупроводниковых материалов, используя сложную технологию создания р-п-переходов, и поэтому они все еще дорогие. В фотоэлектрохимических элементах роль р-п-перехода выполняет граница раздела, которая формируется погружением полупроводника в раствор электролита, так что не требуется формирование р-п-перехода.

Фотоэлектрохимические преобразователи солнечной энергии имеют ряд преимуществ перед другими способами преобразования солнечной энергии в электричество: 1) фотоэлектрохимические преобразователи не требуют охлаждающих систем и устройств; 2) фотоэлектрохимические преобразователи практически не нуждаются в постоянном обслуживании.

Фотоэлектрохимический способ имеет удобство в том, что одна из его разновидностей – фотоэлектролиз – позволяет превратить энергию света в химическую энергию продуктов фотоэлектрохимической реакции и таким образом решить вопрос ее запасаения.