

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Плесков Ю. В. Фотоэлектрохимическое преобразование солнечной энергии. М., 1990. 176 с.

В книге систематически изложены основы метода преобразования солнечной энергии в электрическую и химическую энергию в фотоэлектрохимических элементах с полупроводниковыми электродами. После краткого введения в физику полупроводников рассмотрены уровни энергии и электрохимический потенциал в растворе электролита, а также строение границы раздела полупроводник—электролит. Описаны стадии электро- и фотоэлектрохимических реакций на полупроводниковых электродах, рассмотрены пути их защиты от фотокоррозии. Проведена классификация фотоэлектрохимических преобразователей солнечной энергии, приведены типичные характеристики таких элементов. Наибольшая в книге глава посвящена явлению фотоэлектролиза — фотостимулированному и двухквантовому электролизу воды, оксидным фотоанодам для осуществления фотоэлектролиза воды. Значительное внимание уделено альтернативному подходу к решению последней задачи путем двухстадийного преобразования солнечной энергии вначале в электрическую с помощью обычных кремниевых солнечных элементов и затем в химическую путем обычного электролиза воды за счет фотоэлектричества.

Далее в книге изучены микрогетерогенные системы (суспензии и коллоидные системы) — методы приготовления, исследования, механизмы фоторазложения воды, сероводорода и сульфидов, осуществления других реакций с участием неорганических и органических соединений. Фоторазложению последних и галогеноводородных кислот с помощью сложных полупроводниковых соединений уделено сравнительно немного места из-за недостаточного в литературе объема исследований. В книге рассмотрены принцип действия и фотоэлектроды регенеративного типа на базе кремния или полупроводниковых соединений для осуществления высокоэффективного преобразования солнечной энергии в электрическую. Особо рассмотрены проблемы создания защитных покрытий для полупроводниковых электродов.

Несомненно, книга будет весьма интересной для специалистов, занимающихся энергетикой, фотохимией, фотоэлектрокатализом, электрохимией полупроводников, новыми полупроводниковыми материалами. Хотя книга включает и материалы из работ автора, в основном она носит обзорный характер и создает достаточно цельное представление о состоянии проблемы фотоэлектрохимического преобразования солнечной энергии в целом.

Артюнян В. М.