

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НА ОСНОВЕ ПОРИСТОГО АРСЕНИДА ГАЛЛИЯ.

Кирилаш А.И., аспирант; Кидалов В.В., профессор
Бердянский государственный педагогический университет

Сейчас одним из наиболее перспективных способов захвата света в фотоэлектрических преобразователях (ФП) на основе непрямозонных полупроводников считается создания тонкого слоя пористого материала который содержит кроме матричного материала систему пустот (пористость 40-70%) [1]. Одним из наиболее вероятных материалов для фотоэлектрических систем преобразования солнечной энергии является арсенид галлия (GaAs). Арсенид галлия – один из наиболее перспективных материалов для создания высокоэффективных солнечных батарей.

Образцы пористого GaAs были получены способом электрохимического травления GaAs (100) n-типа проводимости с концентрацией 10^{15} - 10^{18} см⁻³ носителей тока. Морфология полученных пористых структур исследовалась с помощью растрового электронного микроскопа. Согласно структурным исследованиям диаметр пор и расстояние между ними колеблется от нанометров до субмикрометров.

В данной работе проведено сравнения спектров отражения света непросветленного ФП и ФП на основе пористого GaAs [2]. Выяснено, что коэффициент отражения света ФП на основе пористого GaAs намного меньший по сравнению с непросветленным ФП, что в свою очередь увеличивает КПД фотоэлектрического преобразователя. Определено, что на коэффициент отражения влияют степень пористости и толщина пористого слоя.

1. Н.М. Колтун, *Селективные оптические покрытия преобразователей солнечной энергии* (Москва: Наука, 1979).
2. Т.Я. Горбач, Е.В. Пидлисний, С.В. Свечников, *Морфологические и оптические свойства анизотропно-травленного арсенида галлия* (Киев: Наук. думка: 1988).