

СОНЯЧНІ БАТАРЕЇ

Литвиненко І.Ю, студент; СумДУ, гр. ЕЛ-21

Сонячні батареї складають з послідовно та паралельно з'єднаних фотоелементів, що дозволяє досягти потрібних напруги та струму.

В основу роботи фотоелементів покладено фотогальванічний ефект. Фотоелемент містить напівпровідники, які складаються з двох шарів, що мають різну провідність. До двох сторін прикріплюють контакти для підключення до зовнішнього кола. У ролі катода виступає шар з електронною провідністю, анода – шар з дірковою провідністю.

Струм n -го шару створюється рухом електронів, що «вибиваються» за рахунок фото ефекту під час попадання на них світла. Струм p -го шару створюється за рахунок руху дірок (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема сонячної батареї.

На перетині n - та p - шарів створюється p - n -перехід. Під час потрапляння променів світла на n -шар, за рахунок фото ефекту утворюються вільні електрони. Також вони отримують додаткову енергію і можуть «перестрибнути» через потенційний бар'єр p - n -переходу. Різниця потенціалів утворюється, коли концентрація електронів і дірок змінюється. При замкненні зовнішнього ланцюга через неї починає текти струм.

Фотоелемент може створювати різницю потенціалів, яка залежить від багатьох факторів: інтенсивність сонячного випромінювання; площа фотоелементів; ККД конструкції; температури.

Керівник: Лисенко О.В., доцент