УДК 666.3.017

**Особенности ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ**

**СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕКУЮ**

МАКСИМОВА В.А., КГЭУ, г. Казань

Науч. рук. д-р техн. наук, проф. РУДАКОВ А.И.

Для прямого преобразования солнечной энергии в электрическую используют явление фотоэффекта.

Различают три вида фотоэлектрического эффекта:

1) Внешний (фотоэлектрическая эмиссия) – испускание электронов веществом под действием падающего на него света.

2) Внутренний (заключается в освобождении, связанных с атомом электронов внутри вещества под действием света, что приводит к изменению электрической проводимости вещества).

3) Вентильный (фотоэффект запирающего слоя) связан с перемещением зарядов через границу раздела полупроводников с различными типами их проводимости *(p-n).*

Фотоэлемент представляет собой два слоя полупроводника, имеющих разную проводимость. С обеих сторон полупроводников припаиваются контакты для подключения в цепь. Слой полупроводника с n проводимостью является катодом, а слой с p-проводником анодом. Проводимость n называют электронной проводимостью, а слой *p* дырочной проводимостью. За счёт передвижения «дырок» в *p* слое, во время освещения, возникает ток. Состояние атома потерявшего электрон носит название – «дырка». Таким образом, электрон перемещается по дыркам и создаётся иллюзия движения «дырок». В действительности «дырки» не перемещаются. Граница соприкосновения проводников с разной проводимостью называется *p-n* переходом. Создаётся аналог диода, который выдаёт разность потенциалов при его освещении. Когда освещается n проводимость, то электроны, получая дополнительную энергию, начинают проникать сквозь барьер *p-n* перехода. Число электронов и «дырок» меняется, что приводит к появлению разности потенциала, и при замыкании цепи появляется ток. Величина разности потенциала зависит от размеров фотоэлемента, силы света и температуры.

Работа солнечных фотоэлементов характеризуется коэффициентом преобразования. Он представляет собой отношение плотности излучения, падающего на фотоэлемент, к максимальной электрической мощности, вырабатываемой этимфотоэлементом.