

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ НАПІВПРОВІДНИКОВОГО ШАРУ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Кирисов І. Г.

Українська інженерно-педагогічна академія

На сьогоднішній день в Україні дуже активно розвивається сонячна енергетика. В Україні налічується 875 промислових СЕС та майже 30000 домогосподарств в яких встановлено сонячні батареї. На сьогодні найбільш поширені сонячні батареї на основі моно- і полікристалічного кремнію, на долю яких доводиться 80% світового ринку виробництва сонячних батарей. Термін експлуатації сонячних батарей, який встановлює виробник, складає 20-25 років. Як показує практика експлуатації, вже через 2 роки у сонячних батареях починають знижуватися вихідна потужність від 10 до 40% і як наслідок знижується ККД. Зниження вихідної потужності відбувається через дії певних факторів, які впливають на сонячні батареї під час виробництва і експлуатації. До основних факторів, які впливають на продуктивність та термін роботи сонячної батареї відносяться: 1. Якість та матеріал виготовлення фотоелектричного модуля 2. Якість герметизації панелі захисною плівкою 3. Правильність встановлення фотоелектричного модуля відносно оптимального кута потрапляння сонячних променів. 4. Вплив погодних умов (підвищена вологість і температура, їх коливання) 5. Випадкові механічні пошкодження. Основним елементом сонячної батареї в якому відбувається перетворення сонячного випромінювання в електричну енергію є фотоелектричний перетворювач. При дії на поверхню фотоелектричний перетворювача зовнішніх і внутрішніх чинників, відбуваються фізичні процеси, які призводять до утворення дефектів у виді: локальних неоднорідностей, мікропор, мікро і макротріщин. Для розрахунку основних електрофізичних параметрів сонячної батареї, необхідно враховувати реальну площу сприймаючої поверхні напівпровідникового шару фотоелектричного перетворювача.