

ТКАЧЕНКО О.О., КІРІЧЕНКО М.В., к.т.н., м.н.с.,
КОПАЧ В.Р., к.т.н., доц.

ВИГОТОВЛЕННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ВЕРТИКАЛЬНИХ ДІОДНИХ КОМІРОК ДЛЯ БАГАТОПЕРЕХІДНИХ КРЕМНІЄВИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ

На теперішній час йде боротьба за додаткові доли відсотків (0,01-0,1%) до ефективності монокристалічних Si-ФЕП. Один із підходів для подальшого підвищення енерговіддачі ФЕП пов'язаний з використанням вже розроблених ФЕП в умовах концентрованого сонячного випромінювання (КСВ), що дозволяє істотно збільшити ККД при збільшенні ступеня КСВ. Для роботи в умовах КСВ і були створені високовольтні багатоперехідні кремнієві ФЕП (БП Si-ФЕП) [1]. Такий БП Si-ФЕП має ряд переваг у порівнянні з ФЕП звичайної конструкції, однією з яких є забезпечення більших значень напруги холостого ходу за рахунок послідовного з'єднання його вертикальних діодних комірок і низьке значення струму, що віддається в навантаження. [2].

Між тим, при вирізанні вертикальних діодних комірок (ВДК) для БП Si-ФЕП з монокристалічної кремнієвої пластини на фотоприймальній поверхні ВДК утворюється структурно-порушений шар, який справляє негативний вплив на вихідні параметри ВДК.

На підставі зазначеного вище метою цієї курсової роботи було дослідження впливу способів вирізання та подальшої хімічної обробки фотоприймальної поверхні на фотострум, вихідні та діодні параметри тестових зразків вертикальних діодних комірок на основі монокристалічного кремнію для БП Si-ФЕП нової генерації..

За результатами дослідження встановили вплив різних способів різки кремнієвих пластин на їх вихідні параметри на прикладі зразків з горизонтальною діодною структурою та ВДК для БП Si-ФЕП, вирізаних з вихідних кремнієвих пластин в умовах виробництва ПАТ «Квазар» (м. Київ), ДП НДТІП (м. Харків) та на кафедрі ФМЕГ НТУ «ХП».

Для подальшого дослідження ВДК різних серій перспективною уявляється комбінація механічної шліфовки фотоприймальної поверхні зразків і поліруючого травління у травнику СР-4А, що дозволить уникнути встановленого у роботі негативного впливу глибокого хімічного травління.

Перелік посилань: 1. Андреев В.М., Грилихес В.А., Румянцев В.Д. Фотоэлектрическое преобразование концентрированного солнечного излучения. – Л.: Наука, 1989 –310 с 2. Фаренбрух А., Бьюб Р. Солнечные элементы: Теория и эксперимент. – М.: Энергоатомиздат , 1987 – 280 с