

МОРФОЛОГИЯ И СМАЧИВАЕМОСТЬ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ.
ФОРМИРУЕМОГО МЕТОДОМ ВАКУУМНОГО ОСАЖДЕНИЯ
МОЛИБДЕНА НА СТЕКЛЯННУЮ ПОДЛОЖКУ

О.Г. Бобрович 1), С.М. Барайшук 2)

- 1) Белорусский государственный технологический университет, Минск,
Беларусь
2) Белорусский государственный аграрный технический университет,
Минск, Беларусь
e-mail: oiegbobrovich@yandex.ru

В работе приведены результаты изучения поверхностного слоя, используемого в качестве тыльного проводящего контакта тонкопленочного солнечного элемента, на стеклянной подложке. Для формирования слоя использовали импульсный ионный источник вакуумной электродуговой плазмы при ускоряющем напряжении $U = 10$ кВ для асистирующего осаждения ионов Mo^+ и интегральных потоках $1,2 \cdot 10^{16}$ – $1,1 \cdot 10^{17}$ Mo^+ /см², а также при отсутствии ускоряющего напряжения ($U = 0$ кВ) и времени модифицирования 3, 6, 9 ч.

Морфология поверхности исходных и модифицированных образцов изучалась, используя атомно-силовую микроскопию в контактном режиме (атомно-силовой микроскоп NT-206, зонды CSC21), а смачивание дистиллированной водой определяли по равновесному краевому углу θ смачивания (РКУС).

Формирование поверхностного слоя при $U = kV$ приводит к уменьшению значения средней шероховатости ($R^o = 1,0$ нм) поверхности в сравнении с шероховатостью ($R = 2,2$ нм) исходной стеклянной подложки. Значение РКУС изменяется от $\theta = 35,5^\circ$ ($t = 3$ ч) до $\theta = 61,7^\circ$ ($t = 9$ ч), что существенно превышает РКУС поверхности исходного стекла ($\theta = 18,9^\circ$). Увеличение потока ионов при $U = 10$ кВ приводит к изменению R^o и к уменьшению гидрофильности поверхности, но в большей степени, чем в при $U = 0$ кВ. Достижение потока ионов величины $1,1 \cdot 10^{17}$ Mo^+ /см², приводит к тому, что поверхность становится гидрофобной и РКУС увеличивается до значения $\theta = 93,9^\circ$.