**ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПАРОВ ЭТАНОЛА В ГАЗОВОМ РАЗРЯДЕ НА ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АМОРФНЫХ ГИДРОГЕНИЗИРОВАННЫХ УГЛЕРОДНЫХ ПЛЁНОК**

Саржанов Т.Н., Куращенко Л.В.

*СУНЦ НГУ, Новосибирск, Россия*

[*l.kurashchenko@gmail.com*](mailto:l.kurashchenko@gmail.com)

Аморфные гидрогенизированные углеродные (a-C:H) плёнки применяются в качестве защитных, износостойких и упрочняющих покрытий для инструмента и различного оптического оборудования, т.к. обладают высокой твердостью, низким коэффициентом трения и оптической прозрачностью в видимом и инфракрасном диапазонах длин волн. a-C:H пленки получают различными плазмохимическими методами, одним из которых является осаждение в газовом разряде с применением углеводородов. Оптические свойства пленок зависят от метода осаждения и определяют сферу их применения.

Цель работы: исследование влияния давления паров этанола на спектры пропускания и показатель поглощения в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах длин волн, а также показатель преломления, толщину и ширину оптической щели полученных a-C:H пленок.

Осаждение a-C:H пленок происходило в течение часа в газовом разряде на парах этанола между анодом и сеточным катодом при напряжении 1500 В и пяти различных давлениях в диапазоне 0,09–0,24 торр. Держатель со стеклянной подложкой располагался за сеточным катодом на расстоянии 2 см от него. На держатель подавалось отрицательное напряжение смещения -50 В для ускорения потока ионов на подложку. Перед осаждением проводилась очистка подложки аргоновой плазмой.

Спектры пропускания образцов измерялись на спектрофотометре Shimadzu UV3600 в диапазоне длин волн 300-3000 нм. Толщина и показатель преломления определялись с помощью лазерного эллипсометра LEF-752 с длиной волны 632,8 нм. Толщина пленок лежала в диапазоне 220-378 нм, показатель преломления – в диапазоне 1,7-1,93. Показатель поглощения рассчитывался из толщины и спектров пропускания и использовался для построения графика Тауца. Путем экстраполяции графика определялась ширина оптической щели образцов, которая изменялась в диапазоне от 1,4 до 1,9 эВ. На основании полученных данных сделано предположение о потенциальной возможности применения данных a-C:H пленок для нужд науки и техники.