

# ПОЛУЧЕНИЕ ТОНКИХ ПЛЕНОК МЕДИ С ПОМОЩЬЮ КОМБИНИРОВАННОГО РАЗРЯДА ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ.

*Усенов Е. А.,<sup>\*1,3</sup> Пазыл А. С.,<sup>3</sup> Данияров Т. Т.,<sup>3</sup>  
Досболаев М. К.,<sup>2</sup> Габдуллин М. Т.,<sup>1</sup> Рамазанов Т. С.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ННЛОТ, КазНУ им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, <sup>2</sup>НИИЭТФ, КазНУ им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, <sup>3</sup>ИПН и ИТ, Алматы, Казахстан  
*\*yerbolat@physics.kz*

В данной работе был изучен метод получения тонких пленок меди на поверхности кремниевой подложки с помощью комбинирования двух типов разряда при атмосферном давлении: импульсного искрового разряда и плазменной струи при атмосферном давлении (на основе диэлектрического барьерного разряда (ДБР)) в потоке инертных газов He и Ar. В данном случае искровой разряд служил источником мономеров (precursor) и наночастиц малых размеров, которые попадая в область однородного барьерного разряда плазменной струи увеличиваются в размерах (за счет коагуляции или поверхностного роста) и осаждаются на поверхности подложки. Было изучено несколько вариантов расположения электродов искрового разряда. Также были получены динамическая ВАХ комбинированного разряда. Температура поверхности подложки при взаимодействии с комбинированным разрядом была исследована с помощью термопары и сравнена с температурой при искровом разряде. Толщина и изображение поверхности получаемых тонких пленок при разной длительности времени обработки были изучены с помощью сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) при разной разрешающей способности. Также был получен элементный состав поверхности полученных тонких пленок с помощью энергодисперсионной спектроскопии на базе СЭМ. Полученные результаты показали что комбинация импульсного искрового разряда и плазменной струи при атмосферном давлении в несколько раз увеличивает степень осаждения тонких пленок на поверхности подложки.