

УДК 621.382

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ОСТРОВКОВЫХ НАНОСТРУКТУР НА УСТАНОВКЕ МОДУЛЬНОГО ТИПА

С.В. Сидорова⁽¹⁾, А.М. Аветисян⁽²⁾

⁽¹⁾Аспирант 1 года, ⁽²⁾ студент 5 курса

Российская Федерация, г.Москва, Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана, кафедра «Электронные технологии в машиностроении»

*Научный руководитель: Ю.В.Панфилов,
доктор технических наук, профессор кафедры «Электронные технологии в машиностроении»*

Научный руководитель: Ю.В.Панфилов

доктор технических наук, профессор кафедры «Электронные технологии в машиностроении»

Представлена нанотехнологическая вакуумная установка модульного типа для формирования тонкопленочных наноструктур методами термического и дугового испарения, магнетронного распыления и стимулированного плазмой газофазного осаждения. Представлены результаты исследований формирования островковых наноструктур. Предложены режимы формирования островков из меди на ситалловых подложках методом термического испарения.

Изучена теория роста пленки.

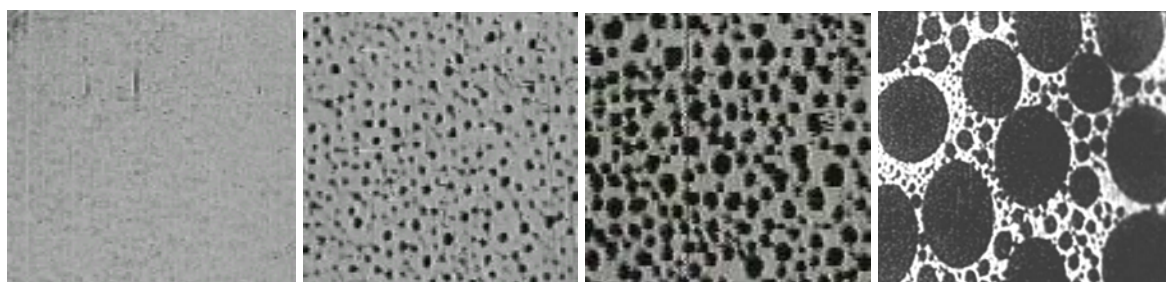


Рис. 1. Процесс формирования островковых наноструктур

Представлена информация о нанотехнологической вакуумной установке модульного типа.



Рис. 2. Нанотехнологическая вакуумная установка модульного типа

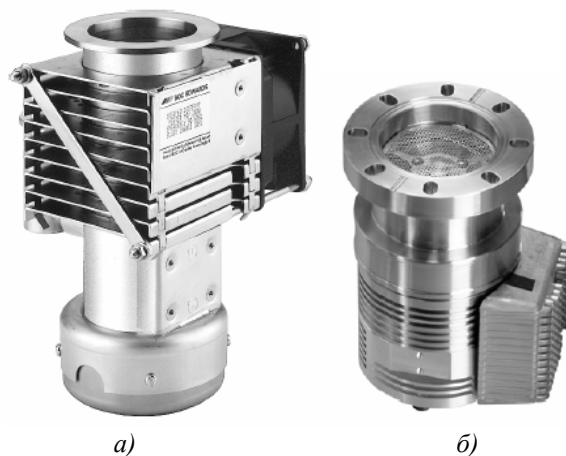


Рис. 3. Варианты высоковакуумной откачки:

а) диффузионный насос; б) турбомолекулярный насос

Описана методика исследования и оборудование, которое использовалось во время эксперимента.

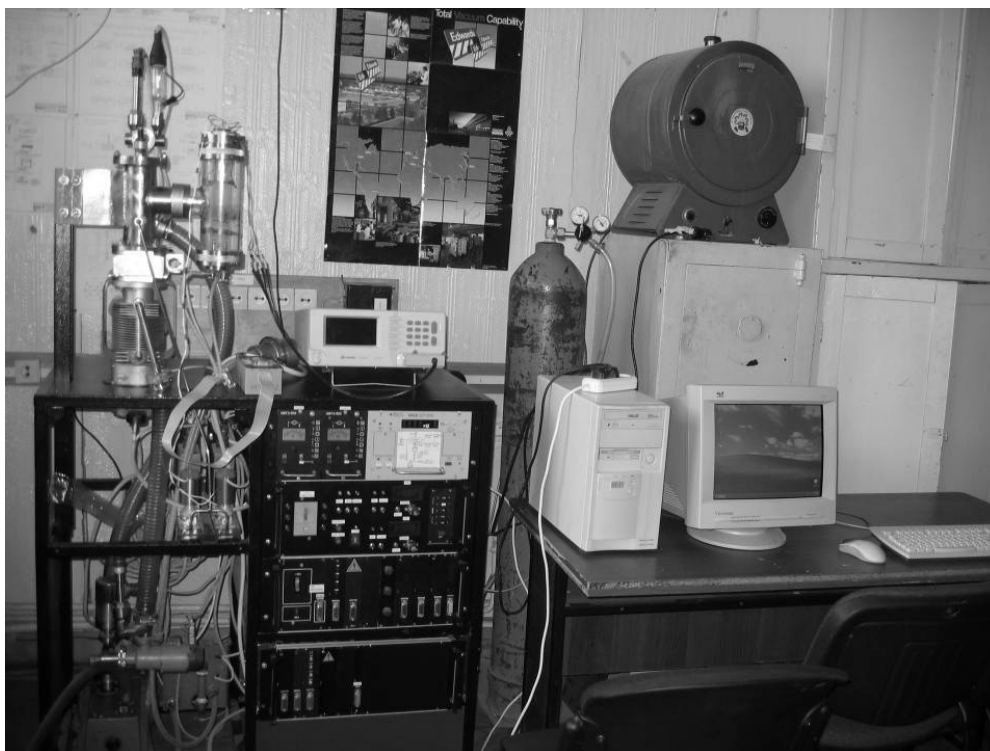


Рис. 7. Экспериментальный стенд

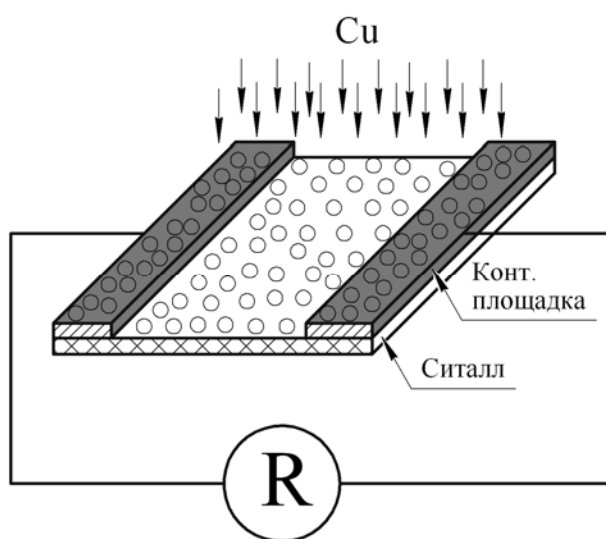


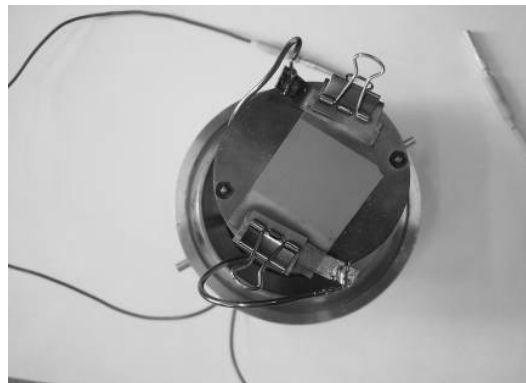
Рис. 8. Схема измерения сопротивления



Рис. 9. Подложка установлена в рабочую камеру



а)



б)

Рис. 10. Оснастка с закрепленной подложкой до (а) и после (б) проведения эксперимента

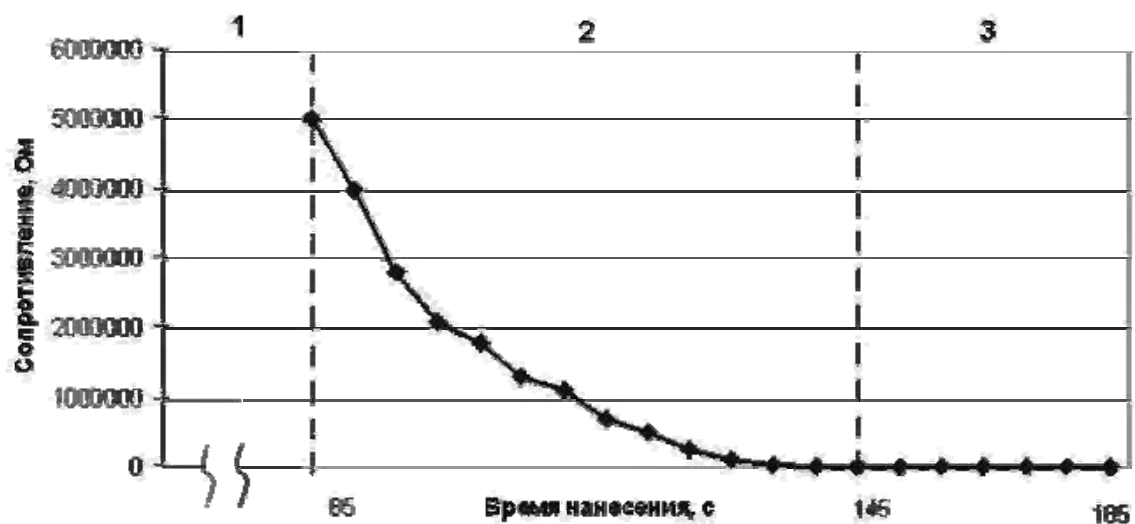


Рис. 11. Зависимость сопротивления от времени нанесения

Приведены вычисления, позволяющие установить режимы, при которых возможно образование островковых наноструктур.

Список литературы:

1. Ю.Г.Обичкин. Физические основы зарождения и роста тонких пленок // Учебное пособие, Москва, 1981, 38 с.
2. Технология, оборудование и системы управления в электронном машиностроении. Энциклопедия «Машиностроение» Т.III-8 / Ю.В.Панфилов, М.: Машиностроение. – 2000г., 744 с.