

С-1

Разработка методики обеспечения высокой адгезионной способности тонких металлических плёнок в микро- и нанoeлектронике

ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат»

Автор: Чупракова Н.П., ученица 11 класса ГБОУ Республики Марий Эл

«Многопрофильный лицей-интернат»

Научные руководители: Токарева Н.С., учитель физики ГБОУ Республики Марий Эл

Эл «Многопрофильный лицей-интернат», Филимонов В.Е., к.т.н., ФГБОУ ВПО

«Поволжский государственный технологический университет»

Сегодня тонкоплёночная технология используется при производстве интегральных схем, СВЧ приборов и приборов функциональной электроники различного назначения. Адгезия плёнок между собой, а также плёнок с подложкой является основным параметром, определяющим качество изделий и их надёжность. Адгезия является очень сложным физико-химическим явлением, которое зависит от множества технологических параметров процесса производства тонкоплёночных изделий, а также от индивидуальных свойств используемых материалов.

Объектом работы является адгезионная способность плёнок, предметом – обеспечение высокой адгезионной способности тонких металлических плёнок.

Цель – разработать методику обеспечения высокой адгезионной способности тонких металлических плёнок в многослойной тонкоплёночной структуре микро- и нанoeлектроники.

Задачи: 1) выявить влияние нагрева металлических тонкоплёночных структур на адгезионную способность тонких металлических плёнок; 2) разработать методику обеспечения высокой адгезионной способности тонких металлических плёнок в многослойной тонкоплёночной структуре микро- и нанoeлектроники.

В качестве образцов для исследования были взяты тонкие плёнки олова, меди и нержавеющей стали на подложках из стекла и ситалла.

В работе использованы такие методы исследования, как теоретический и сравнительный анализы, эксперимент. Они позволили получить следующие результаты:

1) с увеличением нагревания металлических тонкоплёночных структур адгезионная способность тонких металлических плёнок уменьшается;

2) предложена новая методика обеспечения высокой адгезионной способности тонких металлических плёнок, основанная на регулировании величины и градиента переходных слоёв в технологическом процессе получения многослойной тонкоплёночной структуры микро- и нанoeлектроники.

Научная новизна работы состоит в разработке новой методики обеспечения высокой адгезионной способности тонких металлических плёнок в многослойной тонкоплёночной структуре микро- и нанoeлектроники.

Результаты исследований могут быть применены в электронной промышленности, машиностроении и везде, где используются многослойные тонкоплёночные структуры.