

СИСТЕМА КОМБІНОВАНИХ ДВИЖЕНЬ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ В ВАКУУМЕ

А.М. Руденко, А.Д. Купцов, С.В. Сидорова

КЛЮЧЕВІ СЛОВА

КОМБІНОВАНИЙ ПРИВОД, ТОНКОПЛІНОЧНІ
ПОКРИТТЯ, ВАКУУМНІ ПРОЦЕСИ, ВАКУУМНА
ТЕХНІКА

SYSTEM OF COMBINED MOVEMENTS FOR PROCESSES OPTIMIZATION IN VACUUM

A.M. Rudenko, A.D. Kouptsov, S.V. Sidorova

KEYWORDS

COMBINED DRIVE, THIN-FILM COATINGS, VACUUM
PROCESSES, VACUUM TECHNIC

Тонкопленочні покриття (ТП) задають функціональність мікросхем, датчиків, дисплеїв і інших електронних компонентів. При масштабуванні пристроїв в нанометровий діапазон особу важливість набувають точність нанесення, однорідність і рівномірність структури покриттів. Еліонні технології представляють собою один з перспективних методів формування ТП в діапазоні товщин 0,1–1,0 мкм.

Цілью роботи є розробка універсальної системи, призначеної для формування ТП в вакуумі з контролюваною рівномірністю і варіюваною товщиною.

Проведена модернізація технологічної оснастки установки МВТУ-11-1МС, розташованої на кафедрі «Електронні технології в машинобудуванні» МГТУ ім.Н.Е.Баумана. Відстань між джерелом і підложкою – ключовий фактор, що визначає якість покриття (швидкість осадження обернено пропорційна квадрату відстані).

Головною особливістю розробленої конструкції є можливість регулювання швидкості осадження без порушення вакуумної герметичності робочої камери. Система оснащена поступальними і вращальними приводами. Поступальне рухання підложкодержателя дозволяє регулювати відстань між джерелом і підложкою від 20 до 100 мм. Вращення в діапазоні 0,5–50,0 об/хв забезпечує необхідну рівномірність покриття (до 90% по підложці розміром 48х60 мм²).

Розроблена конструкція представляє перспективне рішення для формування ТП, забезпечуючи високу продуктивність з заданими параметрами рівномірності.

СВЕДЕННЯ ОБ АВТОРАХ

Руденко Андрій Михайлович – студент 1 курсу магістратури (ORCID: 0009-0000-0549-7296). МГТУ ім. Н.Е. Баумана. e-mail: syg26mail.ru@gmail.com

Купцов Олександр Дмитрійович – аспірант 3 року (ORCID 0009-0002-3997-9722). МГТУ ім. Н.Е. Баумана, г. Москва, e-mail: alexkouptsov@yandex.ru

Сидорова Світлана Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри (ORCID: 0000-0002-3002-1246). МГТУ ім. Н.Е. Баумана, г. Москва, e-mail: sidorova_bmstu@mail.ru