

УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ЧАСТОК ПРИ НАПИЛЕННІ

Кузнецов Я.В., Скалецький П.П.

Науковий керівник – ст. викл. Осадчук А.Ю.

Мета роботи: розробка і виготовлення установки для визначення швидкості польоту частинок при напилюванні.

Актуальність роботи полягає у виготовленні технологічного обладнання для визначення параметрів режимів нанесення покриттів методом напилювання.

Для отримання достовірної інформації про швидкість польоту частинок матеріалу використовують експериментальні методи вимірювання швидкості частинок. Найбільш простим є метод обертового диска

Установка складається з диска, який обертається разом з екраном за допомогою електродвигуна. Диск і екран зміщені між собою на відому фіксовану відстань h . У процесі вимірювання при обертанні диска на ньому відкладається покриття. Частина диска екранується екраном розмір якого $\varnothing 200$ мм, в якому знаходиться отвір $\varnothing 20$ мм на відстані від центра $R\ 90$ мм, через який частинки потрапляють на поверхню диска. Пляма, що утворюється на диску, зміщена відносно отвору в екрані на деякий кут α . Деяку складність у цій методиці являє визначення частоти обертання диска. Для цього використовується лазерний тахометр. Тахометр призначений для вимірювання частоти обертання валів, а також лінійних швидкостей шківів, ременів і т.п. Особливу складність представляло виготовлення дисків. Диски розміром $\varnothing 200$ мм повинні збалансовано обертатись при великій швидкості електродвигуна. Частота обертання вала колекторного електродвигуна змінного струму на якому обертаються диски регулюється за допомогою перетворювача частоти. Після проведення процесу напилювання, виконуємо відповідні виміри та змінюємо нижній обертовий диск на диск з чистою поверхнею для подальших досліджень. Багаторазове дослідження швидкості польоту частинок вимагає забезпечення великої кількості обертових дисків точно збалансованих з верхнім диском-екраном.

Реалізація даної технології здійснена із застосуванням знань отриманих як з фундаментальних, так і прикладних наук, зокрема теорії зварювальних процесів, матеріалознавства.