

## СПОСІБ МЕТАЛОПЛАКУВАННЯ ЗОВНІШНЬОЇ КРАЙКИ ВИТКА СПІРАЛІ ШНЕКА

Науковий керівник: к.т.н., доц. Васильків В. В.

У процесі експлуатації спіралей шнеків, зовнішні крайки витків, зазнаючи різноманітних навантажень спрацьовуються. Тому важливим завданням є пошук нових шляхів підвищення зносостійкості таких робочих органів. Одним із них є метало-плакування зовнішньої крайки витка ГЗ.

В основі способу лежить залежність добротності індукційного нагрівача з тиглем, наповненим металом, від кількості металу в тиглі. Систему індукційний нагрівач з металом можна розглядати як класичний приклад паралельного коливального контура, котушка індуктивності якого має феромагнітний або парамагнітний сердечник. Котушка індуктивності - індуктор для плавки металу в тиглі. Стовп рідкого металу в тиглі - сердечник. Процес випуску металу з тигля аналогічний висуванню сердечника з котушки індуктивності, що істотно міняє добротність паралельного коливального контура.

Даний спосіб металоплакування стрічки на зовнішню крайку витка спіралі шнека включає розплавлення металу індукційним нагрівачем в герметичному тиглі, оснащеному соплом, злив металу через сопло на рухому поверхню зовнішньої крайки витка спіралі шнека, що охолоджується, за рахунок зміни тиску газу на поверхню рідкого металу і отриманні в процесі швидкого охолодження тонкої нанесеної стрічки.

Пристрій містить генератор 1 перемінного струму, коливальний контур 2, утворений батереєю компенсуючих конденсаторів 3 та індукційним нагрівачем, що складається з індуктора 4 і герметичного тигля з металом 5, блок 6 вимірювань з датчиками 7 і 8 струму генератора навантаження коливального контура, блок 9 управління, редуктор 10 і механізм закріплення і переміщення спіралі шнека 11 (не показано), зовнішня крайка витка якого підлягає метало плакуванню (рис 1).

В ході технологічного процесу отримання металевої стрічки і її нанесення на зовнішню крайку витка датчики 7 і 8 безперервно вимірюють поточну добротність індукційного нагрівача. Добротність індукційного нагрівача дорівнює добротності коливального контура навантаження 2, утвореного індуктором 4 з батареєю компенсуючих конденсаторів 3, і характеризує собою відношення кількості енергії, накопиченій в коливальному контурі, і енергії, витраченій в опорі втрат цього контура за один період. Добротність дорівнює відношенню хвилевого опору до опору втрат цього контура і визначається за формулою:

$$Q = \frac{\rho}{R_{\Pi}} = \frac{\omega_0 L}{R_{\Pi}} = \frac{1}{\omega_0 C R_{\Pi}}.$$

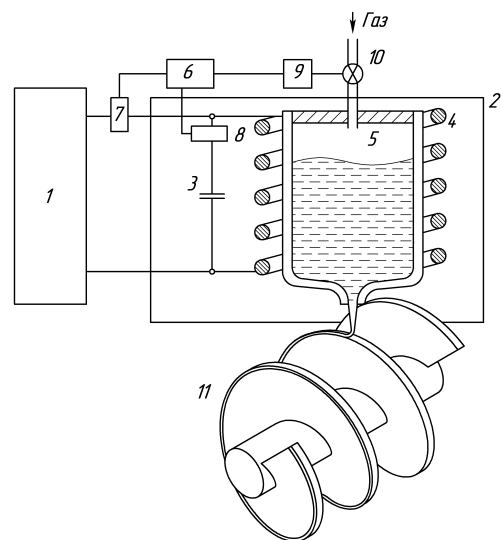


Рис. 1 - Схема метало плакування ГЗ