

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ТОВЩИНИ НЕЕЛЕКТРОПРОВІДНОГО ПОКРИТТЯ (ОГЛЯД)

Ткаченко О.І. , Сучков Г.М.

*Національний технічний університет
„Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Якість і довговічність продукції, що випускається на машинобудівних підприємствах, значною мірою визначається станом і товщиною покриттів. Сучасні покриття не тільки захищають матеріали від корозії, але й забезпечують постійність електричних параметрів, зменшують електризуємість, збільшують тепловипромінюючу здатність, маскують від оптичного дешифрування. Товщиноміри, принцип роботи яких заснований на одному з методів неруйнівного контролю, дозволяють швидко і без пошкодження об'єкту контролю отримати інформацію про товщину виробу при однобічному до нього доступі і про товщину лакофарбних, гальванічних, спеціальних покриттів нанесених на металеву основу. Методи неруйнівного контролю базуються на спостереженні, реєстрації та аналізі результатів взаємодії фізичних полів (випромінювань) або речовин з об'єктом контролю, характер цієї взаємодії залежить від хімічного складу, будови, стану структури контрольованого об'єкту.

При контролі товщини непровідних покриттів на металах по суті вимірюють відстань (зазор) між поверхнею метала, який контролюється, і котушкою накладного датчика. На даний момент для вимірювання товщини захисних покриттів на металевій основі найбільшого застосування отримали три електромагнітних метода: індукційний, вихрострумний параметричний та вихрострумний фазовий. Особливість вихрострумного контролю полягає в тому, що його можна проводити без контакту перетворювача і об'єкту. Їх взаємодія відбувається на відстанях, достатніх для вільного руху перетворювача щодо об'єкту (від доль міліметрів до декількох міліметрів). Тому цими методами можна отримувати добрі результати контролю навіть при високих швидкостях руху об'єктів. Об'єктами вихрострумного контролю можуть бути електропровідні прутки, дріт, труби, листи, пластини, покриття, зокрема багат шарові, залізничні рейки, корпуси атомних реакторів, елементи підшипників, кріпильні деталі і багато інших промислових виробів. За допомогою засобів вихрострумного контролю вдається вирішувати широкий клас практичних завдань, у тому числі і такі, коли число параметрів об'єкту достатньо велике (три, чотири і більш). Виконаний аналіз інформаційних джерел дозволив встановити, що вихрострумний метод, реалізований в приладі з накладним перетворювачем, є найбільш перспективним для контролю товщини неелектропровідного покриття.