

Abstrakt

Mgr Przemysław Mirek

„Badanie jakości powłok lakierowych z zastosowaniem prototypowego urządzenia pomiarowego”

W rozprawie doktorskiej, wykonano projekt oraz zbudowano prototyp wahadłowego urządzenia pomiarowego wykorzystywanego w badaniach oznaczania twardości powłok lakierniczych metodą tłumienia wahadła według normy ISO 1522:2006 (2008). Projekt i wykonanie urządzenia wahadłowego poszerzyło badania opisane w normie o możliwość symulacji zmiennych warunków atmosferycznych otaczających próbkę, ze szczególnym uwzględnieniem zmian temperatury. Analizując normę można znaleźć informacje dotyczące techniki prowadzenia badań, która zakłada, że będą one przeprowadzane w temperaturze otoczenia $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$) oraz wilgotności względnej na poziomie 50% ($\pm 5\%$). Na podstawie tych informacji można stwierdzić, iż farby oraz lakiery poddane badaniu z uwzględnieniem normy ISO 1522:2006 są przebadane tylko i wyłącznie w stałych (laboratoryjnych) warunkach otoczenia. Takie warunki nie oddają rzeczywistych niekorzystnych wpływów otoczenia na powłoki lakiernicze. W przypadku zastosowania cyfrowych urządzeń pomiarowych, możemy założyć iż, otrzymane wyniki oraz przygotowanie urządzenia do pomiaru będzie wykonane z większą dokładnością a na pewno algorytm zaimplementowany w pamięci mikroprocesora wykona pomiary z większą powtarzalnością gwarantującą rzetelność i jakość przeprowadzonych pomiarów. Przy zaproponowanej modyfikacji urządzenia można będzie uzyskać istotną poprawę powtarzalności pomiaru przy elektronicznym ustawianiu kąta i jego pomiarze. Regulacja zmian temperatury otoczenia, opierać się będzie na najnowszych dostępnych na rynku technologiach opartych na wykorzystaniu ogniw Peltiera pozwalających na uzyskanie temperatur dodatnich i ujemnych. Przeprowadzenie badań w temperaturach niższych od temperatur otoczenia, wiązać się będzie z koniecznością kontrolowania punktu rosy a zatem stabilizacji poziomu wilgotności w komorze pomiarowej. Rozszerzenie badania o wpływ temperatury może mieć zastosowanie przy farbach/lakierach stosowanych przez producentów pojazdów (lądowych, wodnych oraz powietrznych) jak i wszelkiego rodzaju produktów podlegających zmiennym wpływom warunków atmosferycznych. Dzięki wspomnianej komorze pomiarowej możliwa jest symulacja różnych warunków otoczenia.