

Analiza zawartości śladowych pierwiastków w materiałach stosowanych w jubilerstwie i przedmiotach pokrewnych

Przedmioty, które mają bezpośredni kontakt z ludzką skórą powinny być wolne od szkodliwych oraz wywołujących alergię substancji. Obecnie trwają prace nad nowymi regulacjami, które mają chronić klientów poprzez ograniczenie zawartości ołowiu (Pb), kadmu (Cd) oraz innych toksycznych lub alergicznych pierwiastków w biżuterii, zegarkach oraz innych metalowych przedmiotach np. wsuwkach do włosów, częściach garderoby, torebek czy portfeli, itp. To wyzwanie analityczne wymaga sprzętu pomiarowego, który łatwo i szybko wykryje nawet najmniejsze zawartości substancji niebezpiecznych.



Rys. 1 Typowa biżuteria jest w stałym kontakcie z ludzką skórą. Z tego powodu zawartość niebezpiecznych materiałów musi być ograniczona.

Ze względów ekonomicznych części metalowe biżuterii i akcesoriów często wykonywane są z materiałów tanich (np. mosiądze czy stopy cynku) i łatwo poddających się obróbce, które następnie pokrywane są powłokami dekoracyjnymi. Zarówno wspomniane powłoki jak i pokrywane nimi detale muszą być wolne od ołowiu (Pb) oraz kadmu (Cd). Ze względu na koszty oraz oszczędność czasu najefektywniejsza jest analiza zawartości substancji niebezpiecznych jeszcze przed ukształtowaniem i pokryciem wyrobu.

Zamiast skomplikowanych i czasochłonnych analitycznych metod chemicznych można wykorzystać systemy

działające w oparciu o prostą w użyciu metodę fluorescencji rentgenowskiej (XRF). Wysoka skuteczność analityczna w powiązaniu z niskimi progami detekcji niebezpiecznych pierwiastków – niezbędna dla każdego systemu pomiarowego – czyni spektrometry XRF firmy FISCHER idealnym rozwiązaniem dla tych zadań.

Macieź	Odch. stand. Pb [ppm]
ABS	0,5
Al	2
Cu	13
Zn	20
Sn	0,6
Mosiądz	10-30
SnBi2	5-15
SnBi50	50-100

Tab. 1 Typowe wartości odchylenia standardowego dla pomiarów zawartości ołowiu, Pomiary wykonane przez spektrometr FISCHERSCOPE® X-RAY XDV®-SDD

Odchylenie standardowe dla powtórzonych pomiarów jest bezpośrednim wskaźnikiem najniższych progów detekcji dla danego urządzenia (próg detekcji $\approx 3 \times$ odch. stand.). Imponujące wyniki z Tabeli 1 pokazują, że metoda XRF oraz FISCHERSCOPE® X-RAY XDV®-SDD jest wyjątkowo dobrze dobraną kombinacją do analizy zawartości śladowych pierwiastków, które są przedmiotem zainteresowania.

FISCHERSCOPE® X-RAY XDV®-SDD jest urządzeniem wykorzystywanym na całym świecie do klasyfikowania materiałów wykorzystywanych do produkcji biżuterii i przedmiotów pokrewnych. Charakteryzuje się prostotą obsługi oraz znakomitą precyzją pomiaru i dlatego jest najlepiej dostosowany do prowadzenia nadzoru zgodnie z nowymi regulacjami.



ITA - K. Pollak, M. Wieczorowski Sp.J.
ul. Poznańska 104, Skórzewo, 60-185 Poznań,
tel./61 8611172, tel./fax 0,61 8611171
www.ita-polska.com.pl info@ita-polska.com.pl