

Czy spektrofotometry zastąpią kolorystów?



WERONIKA STEFANIAK

SPECJALISTA DS. RECEPTUR / KOLORYSTKA
MULTICHEM

KAŻDEGO ROKU NA RYNKU POJAWIAJĄ SIĘ NOWE MODELE SAMOCHODÓW, A Z NIMI NOWE KOLORY. ICH ODWZOROWANIE CZĘSTO JEST TRUDNE, LECZ Z POMOCĄ PRZYCHODZĄ TU SPEKTROFOTOMETRY – URZĄDZENIA DO POMIARU BARW

Producenci samochodów, podobnie jak projektanci mody, lubią zaskakiwać klientów. Nowe kształty, lepszy silnik, a może niepowtarzalny kolor ze specjalnym efektem? Kłopoty z lakierniczą naprawą takiej powłoki mają swe źródło w tym, że kolor zmienia się wraz z kątem padania światła. Dlatego coraz powszechniej w usługowych lakierniach stosowane są spektrofotometry, zastępujące subiektywną ocenę obiektywnym pomiarem.

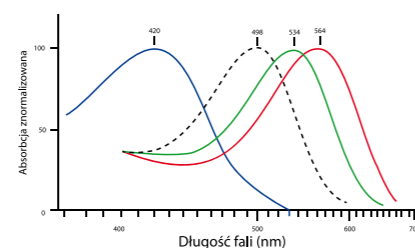
Czym jest kolor?

Termin ten występuje w powszechnym użytku, lecz można go rozumieć na wiele sposobów. Dla chemików jest to specyfika pigmentów, barwników oraz innych podobnych substancji. Fizycy, definiując kolor, mierzą jego właściwości optyczne. Dla kolorysty jest on po prostu wrażeniem odbieranym przez jego oko, gdy docierają do niego fale elektromagnetyczne z zakresu widzialnego.

W ludzkim oku znajdują się trzy rodzaje czopków, czyli komórek zbudowanych z białka, zwanego opsyną, i absorbujących fale świetlne o różnych długościach. Każdy z tych rodzajów reaguje wyjątkowo na jedną określoną barwę: czerwoną, zieloną lub niebieską. Mózg na podstawie informacji przesyłanych z tych właśnie komórek tworzy wielobarwny, trójwymiarowy obraz.

Postrzeganie kolorów

Daną barwę możemy zaobserwować poprzez impulsy, które, docierając do poszczególnych rodzajów czopków, podrażniają je w różny sposób. Szczególnymi przypadkami są tu czerń i biel. Kolor biały widzimy, jeżeli fale świetlne docierające do oka będą oddziaływały na wszystkie czopki z taką samą intensywnością. Czerń będzie widoczna natomiast, jeśli żadne komórki nie zostaną podrażnione.



RYS. 1. ABSORPCJA ŚWIATŁA O RÓŻNYCH DŁUGOŚCIACH FALI PRZEZ CZOPKI

Udowodniono, że kobiety widzą kolor lepiej niż mężczyźni. Fakt ten wynika ze specyfiki genów odpowiedzialnych za rozróżnianie barw. Geny determinujące widzenie czerwieni i zieleni są położone bardzo blisko siebie na chromosomie X. Jak wiadomo, u mężczyzn występuje tylko jeden taki chromosom. Każde uszkodzenie genu ujawnia się natychmiast brakiem prawidłowego rozpoznawania

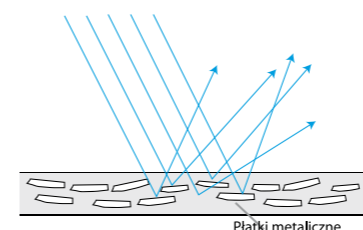
barw. Nie ma możliwości skompensovania defektu przez drugi chromosom X, jak jest to możliwe w przypadku kobiet. Co więcej, u części kobiet występują mutacje powodujące powstanie czterech zamiast trzech rodzajów światłoczułych białek, co w konsekwencji skutkuje zdolnością do lepszego postrzegania kolorów. Fakt ten nie jest cechą wyłącznie ludzką. Większość małp płci męskiej widzi dwubarwnie – posiada jeden chromosom X z jednym rodzajem opsyny. Samice natomiast, posiadając dwa chromosomy X, mogą w drodze dziedziczenia otrzymać nieco różniące się geny opsyny, a wynikiem tego jest widzenie trichromatyczne.

Co „widzi” spektrofotometr?

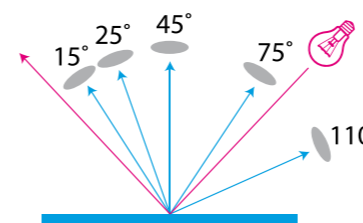
Coraz częściej do badania kolorów oraz rozróżniania barw są używane spektrofotometry. Te urządzenia elektryczne są przystosowane do rozpoznawania kolorów, chociaż nie mają światłoczułych komórek ani chromosomu X. Bardzo ważnym natomiast elementem ich budowy jest źródło światła, zazwyczaj dioda LED. Ukształtowana przez nią wiązka świetlna trafia na próbkę kolorystyczną pod odpowiednim kątem, następnie zostaje odbita i skierowana do rzędu czujników. Pomiar spektrofotometryczny wykonywany jest w każdym przedziale długości fal z wysoką dokładnością, a wynik zostaje przedstawiony w postaci zestawu liczb opisujących widmo światła widzialnego.

Na rynku dostępne są spektrofotometry o różnych geometriach pomiarowych. Wynik obserwacji obiektu jest zależny od warunków oświetleniowych, kąta obserwacji obiektu oraz kąta padania światła. Dla prawidłowego określenia koloru konieczny jest pomiar co najmniej trójkątny. Na rynku dostępne są spektrofotometry sześciokątne – a nawet

dwunastokątne, które czasem są wyposażone w kamerę. Około 80% kolorów pojawiających się na samochodach posiada specjalne efekty, które w zależności od kąta padania światła wykazują różne właściwości.



RYS. 2. ODBICIE ŚWIATŁA PRZEZ PŁATKI METALICZNE



RYS. 3. POMIAR WIELOKĄTOWY SPEKTROFOTOMETREM

Na powłoce metalicznej światło odbijane jest pod różnymi kątami, ze względu na orientację płatków metalu w warstwie. Przy lakierach efektowych rekomendowane jest zatem użycie spektrofotometrów wielokątowych. Urządzenia te wyposażone są w funkcję pomiaru grubości ziarna determinowanej przez średnicę cząstek obecnych w powłoce oraz ich orientację. Dodatkowo możliwy jest pomiar tzw. iskrzenia. Wiele spektrofotometrów wyposażonych jest w wbudowaną pamięć wewnętrzną, która pozwala na przechowywanie wyników pomiarów. Dane pomiarowe mogą być wyświetlane w postaci numerycznej oraz na wykresach lub widmach dla lepszego zobrazowania wyników. Uzyskanie satysfakcjonujących pomiarów możliwe jest przy odpowiednich warunkach środowiskowych.

Czy spektrofotometr zastąpi oko?

Pytanie przypomina dyskusję na temat inteligencji komputerów. Można więc spokojnie powiedzieć: Nie bójmy się, że maszyny będą postrzegać świat, jak ludzie; bójmy się, abyśmy nie postrzegali otaczającego świata, jak maszyny. ■

FOT. PROFEX

FOT. PROFEX

Innowacje marki Profix

Grunt to dobry podkład!

Czas napraw karoserii samochodowych bardzo często wydłuża się ze względu na użyte podkłady. Ich czas schnięcia decyduje bowiem o możliwości przystąpienia do szlifowania powierzchni.

W przypadku nowego podkładu akrylowego Profix CP 375 Swift udało się skrócić czas całkowitego wyschnięcia do niecałej godziny w temperaturze pokojowej. Co więcej, podkład można równie dobrze aplikować metodą „mokra na mokro”. Produkt zawiera składniki antykorozyjne, a tym samym zapewnia trwałość powłoki - producent udziela aż 10-letniej gwarancji na powłoki wykonane w zgodzie z technologią Profix stosowaną przez firmę Multichem.

Podkład można aplikować na wiele typów podłoży, jak np.: stare powłoki lakierowe, grunty epoksydowe i reaktywne, bezpośrednio na stal, stal galwanizowaną, aluminium czy GFK.

Do przygotowania gotowej mieszanki używa się utwardzacza (CP 216) i rozcieńczalnika (CP 040). Są one uniwersalne dla większości produktów tej marki, co pozwala znacznie ograniczyć koszty gotowej mieszanki.



Koroza bez szans!

Szukając sposobu skrócenia czasu naprawy, lakiernicy coraz częściej sięgają po szybko schnący podkład epoksydowy. Spełnia on wszystkie wymogi ochrony antykorozyjnej.

Nowy produkt marki Profix: CP 394 HS 2K 1:1 dodatkowo umożliwia także aplikację „mokra na mokro”. Zapewnia on bardzo skuteczną ochronę powierzchni stalowych dzięki wysokiej jakości żywicom i aktywnym dodatkom zapobiegającym korozji. Przeznaczony jest zarówno do napraw renowacyjnych powłok lakierniczych, jak i do zastosowań przemysłowych. Posiada bardzo dobrą przyczepność do różnych podłoży (stal, stal galwanizowana, aluminium, GFK i stare powłoki lakierowe) oraz świetne właściwości izolacyjne. Charakteryzuje się m.in. szybkim schnięciem i dużą siłą krycia. Można go stosować także jako podkład wypelniający.



Przejrzysty jak kryształ

Finalny wygląd samochodu zależy od lakieru bezbarwnego. Głębia, połysk oraz wyrazistość koloru to efekty, które możemy sami ocenić. Funkcje lakieru bezbarwnego nie kończą się na zapewnieniu wspólnego wyglądu powłoki. Pełni on dodatkowo bardzo ważną funkcję ochronną dzięki swej twardości i odporności na zarysowania.

Dla lakierników bardzo ważna jest też łatwość aplikacji i czas schnięcia. Nowy lakier bezbarwny marki Profix CP 2016 VHS 2K 4:1 odpowiada na zapotrzebowanie zarówno użytkowników aut, jak i specjalistów z dziedziny lakiernictwa. Jest to produkt o bardzo wysokiej zawartości masy suchej, spełniający restrykcyjne normy UE, lecz daje się aplikować podobnie, jak lakiery MS. Cechuje go jednak, w odróżnieniu od innych HS-ów, brak zażółcenia mieszanki gotowej do natrysku.

Produkt ten nie spływa z pionowych powierzchni, a już nałożenie półtorci warstwy umożliwia całkowite pokrycie powierzchni lakierowanej. ■

