

Trwałe barwienie strumieniem jonów

3 sierpnia 2014

Amerykańscy inżynierowie zaproponowali nową metodę trwałego zmieniania koloru włosów bez uciekania się do substancji chemicznych. Za pomocą urządzenia przypominającego prostownicę, które wykorzystywałoby skupioną wiązkę jonową (ang. Focused Ion Beam, FIB), na włosach wytrawiano by wzór (siatkę dyfrakcyjną). Dzięki temu odbijałyby one fale o określonej długości.

Projekt rozpoczął się pod koniec 2009 r., gdy prof. Bruce C. Lamartine z Uniwersytetu Nowego Meksyku przedstawił Los Alamos National Laboratory (LANL) pomysł na niechemiczne kierunkowe zmienianie koloru włosa za pomocą wytrawianych lub wyciskanych nanowzorów. Mając nadzieję na przyciągnięcie uwagi dużej firmy, LANL zdecydowało się na finansowanie załączkowe (ang. seed funding), co pozwoliło Lamartine'owi i prof. Zaydowi C. Lesemanowi z tej samej uczelni eksplorować potencjał strumienia jonów.

Posługując się programami kontroli wiązki jonowej Lamartine'a, Leseman oraz Khawar Abbas i Drew Goettler zaczęli eksperymentować z wytrawianiem siatek dyfrakcyjnych. Pozwoliło im to stworzyć wzory odbijające fale z określonego pasma (zależało to od odległości dzielącej linie, ich szerokości, a także od głębokości rowków).

Finansując projekt, Procter & Gamble (P&G) chciało zobaczyć wyniki zastosowania FIB na różnych rodzajach włosów: blond, brązowych europejskich i azjatyckich czarnych. Okazało się, że technika była najskuteczniejsza w odniesieniu do włosów brązowych. Leseman i Lamartine złożyli raport i na tym teoretycznie projekt się zakończył. Mając jednak na uwadze, że tworzenie wzorów na włosach za pomocą wartej miliony dolarów

aparatury w żadnym razie nie jest praktyczne, panowie dywagowali, że gdyby ktoś chciał trwale zmienić kolor włosów, można by zastosować urządzenie przypominające prostownicę. Uzyskiwana barwa zależałaby od długości fali odbijanej przez „nanowzorkowane” pasma. By zmienić nadawany kolor, wystarczyłoby przełożyć wkładki.

Leseman mówi, że wzór można by tworzyć bezpośrednio na włosie albo opracować pewien rodzaj odżywki, polimerowej powłoki, na którą działano by za pomocą dostosowanej do niej prostownicy. Później łatwo by ją było zmyć [...].

Amerykanie uważają, że technologia znajdzie zastosowanie nie tylko w kosmetyce, ale i w filtrowaniu wirusów/bakterii z płynów ustrojowych czy zabezpieczaniu samolotów pasażerskich przed atakami terrorystycznymi (wytrawiony na polimerze wzór mocowano by na spodzie jednostki, przez co stawałaby się ona niewidzialna dla laserowego naprowadzania rakiet).

Autor: Anna Błońska

Na podstawie: University of New Mexico

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)