

CENTRALNE LABORATORIUM KRYMINALISTYCZNE POLICJI

<https://clkp.policja.pl/clk/badania-i-projekty/ciekawe-badania/11037,Swiecila-czy-nie.html>

2023-01-28, 20:39

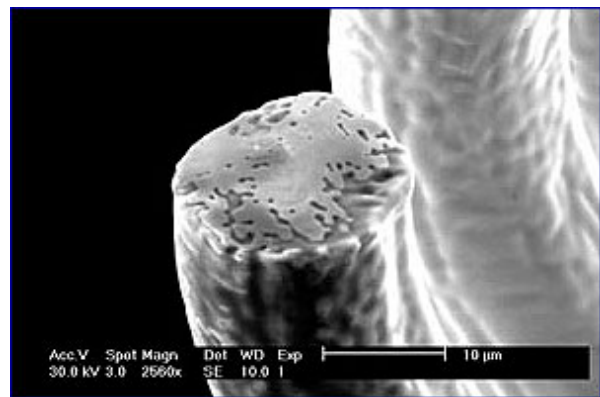
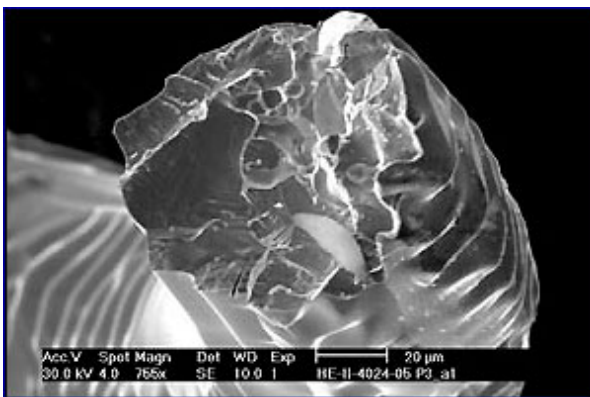
Świeciła czy nie?

Opracował:
podinsp. mgr inż. Tadeusz Hojarczyk

Od niedawna w CLK znów wykonuje się, przeprowadzane tu już w latach 80, badania rozdzielonych żarników żarówek samochodowych za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego. Pierwsze informacje na ten temat zamieszczone zostały w "Zeszytach Metodycznych" autorstwa dra inż. Andrzeja Filewicza "Skaningowy mikroskop elektronowy w badaniach mekhanoskopijnych". W ostatnim czasie w trakcie udzielania ekspertom LK KWP konsultacji z zakresu badań żarówek samochodowych po wypadkach komunikacyjnych stwierdzono istotne rozbieżności w wydawanych opiniach. Dotyczy to szczególnie przypadków rozdzielonych żarników, gdy wykonanie badań przełomu żarnika za pomocą mikroskopu stereoskopowego jest w praktyce niemożliwe ze względu na konieczność zastosowania bardzo dużych powiększeń. Wymagane ponad tysiąckrotne powiększenia można uzyskać jedynie za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego.

Za przykład może posłużyć przypadek żarówki rowerowej małej mocy, w którym nie można przeprowadzić analizy przełomu żarnika za pomocą mikroskopu stereoskopowego. W celu dokonania oceny przełomów żarnika za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego niezbędne jest stabilne zamocowanie żarnika, co wymaga skruszenia szklanej bańki żarówki i odcięcia doprowadników. Jak można zaobserwować, przełomy żarnika po stronie awaryjnego rozdzielenia mają stopione ziarna w odróżnieniu od fabrycznych rozdzieleń końców żarnika wykonanych na zimno. Stopione ziarna na powierzchni awaryjnego przełomu odkształconego plastycznie żarnika świadczą jednoznacznie, że dowodowa żarówka świeciła w momencie rozdzielenia żarnika, poddanego działaniu siły bezwładności prawdopodobnie w trakcie wypadku. Mogą to czasami potwierdzić barwy nalotowe na powierzchni żarnika, które da się zaobserwować już za pomocą mikroskopu stereoskopowego.

Kategoryczne wnioskowanie o świeceniu żarówki w momencie rozdzielenia żarnika poddanego działaniu siły bezwładności nie może wynikać jedynie z obserwacji widocznych odkształceń plastycznych żarnika. Pozwala na to dopiero użycie skaningowego mikroskopu elektronowego.



Powyżej prezentujemy obraz z mikroskopu skaningowego uszkodzonego żarnika żarówki samochodowej. "Pokruszony" przełom świadczący o tym, że żarówka w trakcie uszkodzenia klosza nie świeciła się (z lewej). Z prawej strony widzimy "stopiony przełom świadczący o tym, że żarówka w chwili uszkodzenia klosza świeciła się.