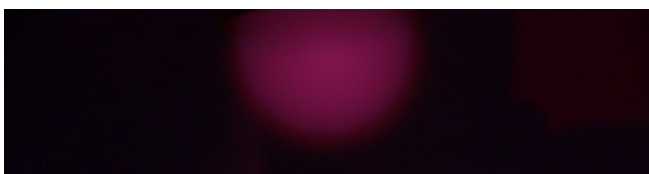


Zastosowanie plazmy niskotemperaturowej w obróbce stopów metali

Plazma jest to zjonizowana materia o stanie skupienia przypominających gaz. Laboratorium Stomadent dysponuje opracowaną przez siebie technologią wytwarzania oraz kontroli plazmy niskotemperaturowej. Dzięki reaktorom plazmy niskotemperaturowej rozwinęliśmy badania materiałowe nad obróbką plazmą stopów oraz metali. W wyniku aplikacyjnych badań udało nam się znacznie poprawić wytrzymałość materiałów na zużycie podczas ścierania.



Rys. Źródło plazmy niskotemperaturowej

Wynika to prawdopodobnie z uporządkowania siatek krystalicznych na poziomie molekularnym oraz niwelowaniu defektów. [1,2,3]

Zastosowane wdrożenia

Czarny diament - pierwszymi wdrożonymi badaniami była obróbka narzędzi do skrawania zawierających polikrystaliczny materiał -karbonado (czarny diament, 10 stopni twardości w skali Mosh). Noże skrawalnicze po obróbce w reaktorze z plazmą niskotemperaturową wykazywały ponad trzykrotną wytrzymałość w stosunku do nieobrabianych.[1]

Narzędzia używane w maszynach, badania wytrzymałościowe pod względem użyteczności danych narzędzi w automatycznych maszynach.[2]

Noże do zataczania - badania zostały przeprowadzone na 1000 sztuk (nieobrabiane - 250 sztuk, obrabiane - 650 sztuk), stwierdzono wzrost wytrzymałości średnio o 160%.

Gwintowniki - badania na 2050 sztukach (1250 sztuk - nieobrabiane, 1800 sztuk - obrabiane) wzrost wytrzymałości średnio o 44%.

- **Wiertła dwóch producentów** - 285 sztuk (50 nieobrabianych, 235 obrabianych) wzrost wytrzymałości średnio o 370 procent. Kolejne wiertła - 420 sztuk (120 nieobrabianych, 300 obrabianych) wzrost wytrzymałości średnio o 150 procent.

Hartowanie plazmą niskotemperaturową

Obecnie trwają prace nad zastosowaniem plazmy w procesach hartowania. Hartowanie klasyczne polega na nagraniu danego materiału do odpowiedniej temperatury i trzymaniu w temperaturze przez czas konieczny do przebudowy struktury wewnętrznej materiału oraz następnym szybkim schłodzeniem. Po tak przeprowadzonym zabiegu w materiale powstają lokalne koncentracje naprężeń powodujące zwykle wzrost właściwości wytrzymałościowych: twardości, wytrzymałości, granicy plastyczności i sprężystości oraz odporności na ścieranie kosztem wzrostu kruchości oraz spadku plastyczności i wydłużenia.

W laboratorium naszym trwają prace nad zastosowaniem plazmy w celu doboru odpowiednich właściwości bez pogarszania innych.

Regeneracja części samochodowych

Obróbka plazmą poprawia wytrzymałość materiałów wykonanych ze stopów metali. Obecnie trwają prace wdrożeniowe zastosowania wzmocnienia używanych części samochodowych tam gdzie występują trudne warunki np.: skrzynia biegów, wały przekładnie.

Oferujemy naszym partnerom biznesowym

- obróbkę narzędzi oraz noży do skrawania, toczenia, frezowania i maszyn CNC
- obróbkę narzędzi specjalistycznych
- obróbkę części metalowych do maszyn, pojazdów
- regenerację używanych części metalowych poprzez wzmocnienie
- prace badawczo - rozwojowe

Literatura

- [1] Raport wewnętrzny z wdrożenia Igor Elkin Stomadent.
- [2] Badanie wytrzymałościowe
- [3] Analiza metali obrabianych, M. Dorskocz, dział B+R Stomadent