



Analiza powłok DLC, propozycja metodyki i stanowiska do badania ich parametrów

Autor: inż. Patrycja Oniszk
Promotor: dr inż. Maciej Parafiniak

Wprowadzenie

W dzisiejszych czasach chęć rozwoju oraz poprawy właściwości produkowanych wyrobów jest jednym z głównych elementów sukcesu. Niestety dla wielu materiałów konstrukcyjnych zmiana składu chemicznego i fazowego, czy też obróbki nie da wystarczających efektów. Zaczęto więc modyfikować warstwę wierzchnią, poprzez nakładanie m.in. powłok, dzięki którym, już nawet przy niewielkiej jej warstwie, zauważono poprawę niektórych właściwości produktu. Jedną z najbardziej rozwijających się i cenionych powłok są powłoki DLC. Mają one znacznie lepsze właściwości niż tradycyjne powłoki, dzięki temu mają swoje zastosowanie na materiałach pracujących w trudnych i wymagających warunkach np. w przemyśle maszynowym, czy też samochodowym.

Powłoka DLC

Powłoka DLC posiada wiązania charakterystyczne dla diamentu oraz grafitu:

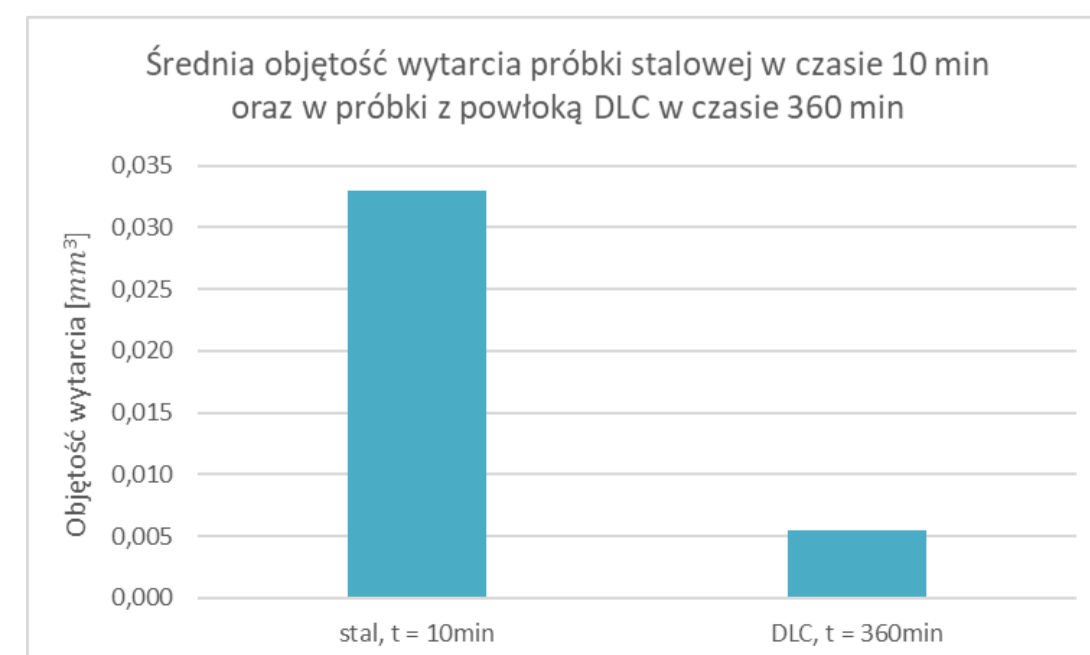
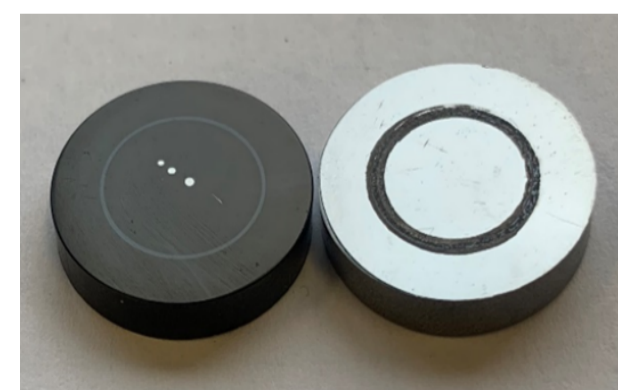
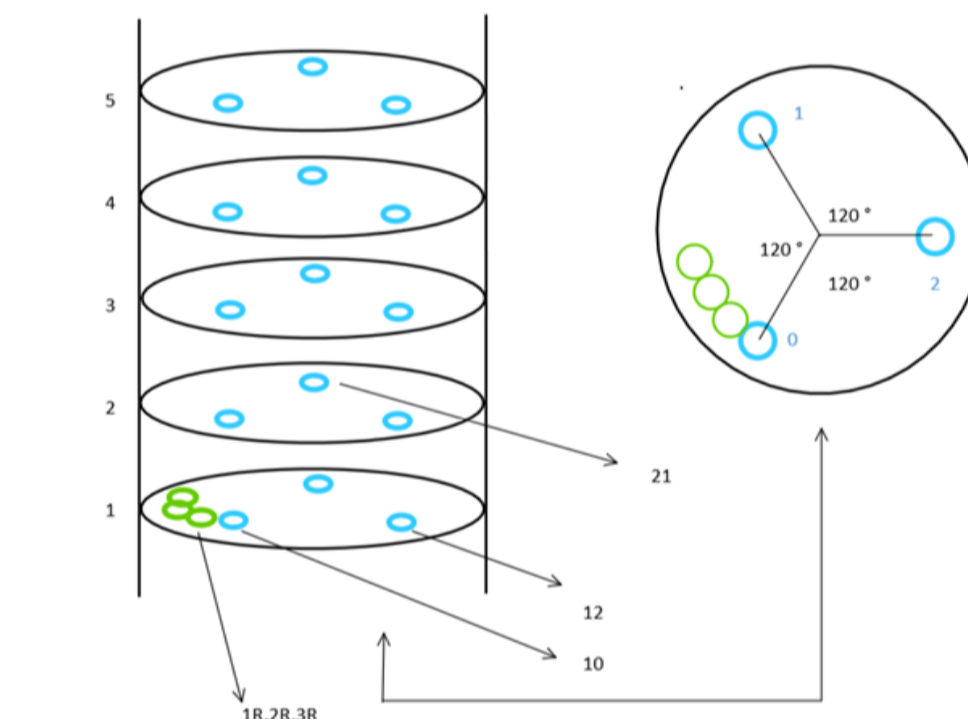
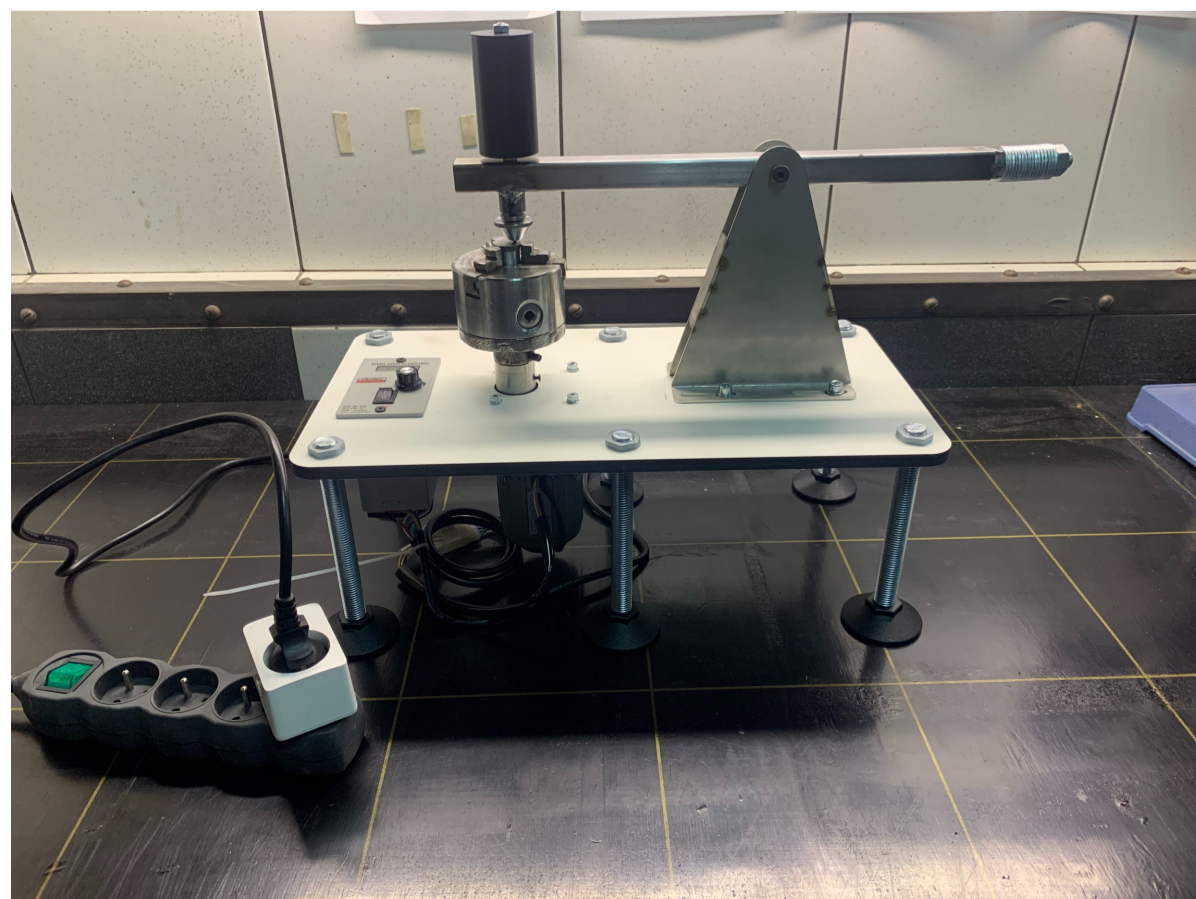
- diament: wiązania kowalencyjne sp^3 → powłoka ma wysoką twardość
- grafit: wiązania kowalencyjne sp^2 → powłoka ma dobre właściwości smarne, jest elastyczna oraz ma niski współczynnik tarcia

Przygotowanie próbek

Powłokę badano po względem:

- miejsca w piecu podczas nanoszenia powłoki
- chropowatości próbki przed naniesieniem powłoki

Opracowanie stanowiska badawczego: Ball on disk oraz wykonanie pomiarów zużycia ściernego



Badania

- Pomiar grubości
- Pomiar obciążenia krytycznego
- Pomiar mikrotwardości

