

### **Model wykorzystania odpadów przy użyciu metody LCA**

Prace badawcze prowadzone nad wykorzystaniem odpadów chromowych, odpadów pochromowych, pochodzących z przemysłu pogarbarskiego i pogałwanicznego zawierających uwodnione tlenki chromu jako substytutu rudy chromowej w produkcji chromianu sodu oraz ich możliwości wykorzystania w przemyśle szklarskim, ceramicznym i materiałów budowlanych, doprowadziły do stworzenia modelu wykorzystania odpadów przy użyciu metody LCA .

### **Metoda oczyszczania infiltratów z przemysłowych hałd chromowych zawierających niewielkie ilości chromu (VI)**

Prowadzone prace badawcze nad opracowaniem modelowych rozwiązań recyklingu i substytucji surowców naturalnych odpadami chromowymi powstającymi przy produkcji i stosowaniu związków chromu, doprowadziły do opracowania metody oczyszczania infiltratów z przemysłowych hałd chromowych zawierających niewielkie ilości chromu (VI). Wynikiem badań jest wdrożenie technologii produkcji chromianu sodu z recyrkulacją błota pochromowego i odpadów zawierających uwodnione tlenki chromu w zakładach chemicznych.

### **Technologia niskotemperaturowych produkcji wapniowych fosforanów paszowych**

Prace badawcze dotyczące badań funkcji nieorganicznych związków fosforu w układach biologicznych, obejmujące min. badania przemian fazowych wybranych hydratów fosforanu oktawańowego, oraz modyfikacji struktury hydroksypowej pozwoliło na opracowanie technologii niskotemperaturowych produkcji wapniowych fosforanów paszowych. Przeprowadzone zostały badania nad wykorzystaniem odpadów z oczyszczania ekstrakcyjnego wstępnie stężonego kwasu fosforowego w produkcji fosforanów paszowych dla przemysłu rolniczego.

### **Metoda produkcji odsiarczonego ekstrakcyjnego kwasu fosforowego**

Prace badawcze nad metodami ekstrakcyjnymi i strącaniowymi oczyszczania ekstrakcyjnego kwasu fosforowego, prowadzone pod kątem zastosowania go jako surowca do produkcji soli fosforowych, a zwłaszcza trójpolifosforanu sodu doprowadziły do opracowania metody produkcji odsiarczonego ekstrakcyjnego kwasu fosforowego. Metodę produkcji odsiarczonego ekstrakcyjnego kwasu fosforowego przetestowano oraz wdrożono w zakładach chemicznych.

## Fizyko-chemiczne badania materiałów syntetycznych- biologicznie kompatybilnych, przydatnych do zastosowania w stomatologii i chirurgii kości

Prace badawcze nad fizyko-chemicznymi badaniami materiałów syntetycznych- biologicznie kompatybilnych, przydatnych do zastosowania w stomatologii i chirurgii kości, doprowadziły do wytworzenia tzw. materiałów zastępczych kości. W dalszym stopniu prowadzone są testy oraz badania szczegółowe mogące wdrożyć i wykorzystać metodę badania materiałów syntetycznych- biologicznie kompatybilnych w stomatologii i chirurgii kości oraz ich zastosowań.

***Instytut Technologii Maszyn i Automatykacji***  
*Produkcji Zespół Technologii i Modelowania Procesów Obróbki (M-6)*

## Modelowanie procesu obróbki wiórowej i optymalizacja parametrów skrawania

Praca badawcze mające na celu wyeliminowanie ujemnych skutków lokalnych ośrodków podwyższonej temperatury np. poprzez stosowanie układów chłodzących czy też specjalnych silników napędowych, w maszynach CNC doprowadziły do stworzenia modelu optymalizacji procesu obróbki wiórowej. Generowanie gradientów temperatury w korpusie powodowało zmiany geometrii układu maszyny. Aby wyeliminować ten niekorzystny fakt, przetestowano materiał Nikiel 718 które charakteryzuje się niskim współczynnikiem rozszerzalności, cieplnej oraz niską przewodnością cieplną i na tej podstawie dobrano optymalne parametry skrawania oraz stworzono wstępny optymalny model procesu obróbki.

## Nadzorowania procesu wytwarzania za pomocą kamery termowizyjnej tzw. high speed kamera.

Praca badawcze mające na celu wyeliminowanie ujemnych skutków lokalnych ośrodków podwyższonej temperatury np. poprzez stosowanie układów chłodzących czy też specjalnych silników napędowych w maszynie CNC doprowadziły do stworzenia modelu optymalizacji procesu obróbki wiórowej. Generowanie gradientów temperatury w korpusie powodowało zmiany geometrii układu maszyny. Prace nad zarejestrowaniem współczynników obróbki skrawaniem doprowadziły do zastosowania unikalnej metody nadzoru, kontroli i rejestracji parametrów obróbki za pomocą kamery termowizyjnej tzw. *high speed camera*.

## Technologia utylizacji spojonych, zużytych narzędzi ściernych.

Praca badawcze mające na celu opracowanie procesu technologicznego odzysku ścierniwa (ziaren ściernych) ze złomu zużytych, spojonych narzędzi ściernych (ściernic), segmentów ściernych, osełek ściernych i kształtek ściernych, wykonywanych na spoiwach ceramicznych, żywicznych, poliuretanowych i galwanicznych, znalazło zastosowanie w opracowaniu metody, procesu technologicznie zoptymalizowanego ze względu na potrzeby potencjalnych klientów QFD (*Quality Function Deployment*). Jakość regenerowanych ścierniwi przebadano w porównaniu do ścierniwi nowych (oryginalnych), wykazujących ich techniczną przydatność.