



dr inż. Joanna Szyndler

Rozmowa z autorką pracy: “Analiza procesu kształtowania przyrostowego z wykorzystaniem modelowania wieloskalowego”.

Proszę opowiedzieć o Pani pasji badawczej. Skąd u Pani zainteresowanie procesami kształtowania technologicznego?

Od zawsze interesowało mnie opracowywanie praktycznych rozwiązań, które mogą ułatwić funkcjonowanie w życiu i być pomocne dla wielu ludzi. W życiu codziennym nieustannie otaczają nas różnego rodzaju elementy wykonane z metalu, jednak mało kto zastanawia się, skąd one się biorą i jak powstają. Na początku mojej pracy naukowej zainteresowało mnie, w jaki sposób można uzyskiwać różnego rodzaju metalowe przedmioty, często o konstrukcyjnym charakterze, i jaki wpływ na ich własności może mieć sposób ich formowania. Każda technologia formowania ma pewne wady i zalety oraz powoduje zmiany w strukturze materiału, co przekłada się na własności produktu końcowego. Dlatego też w pracy skoncentrowałam się na dokładnej analizie zmian zachodzących w materiale podczas zupełnie nowego podejścia do kształtowania lekkich i wytrzymałych elementów integralnych dla przemysłu lotniczego.

Właśnie przemysł lotniczy i motoryzacyjny wskazuje Pani w swojej pracy jako idealnych odbiorców, czy wręcz beneficjentów zaprezentowanego modelu numerycznego.

Tak, analizowany proces jest dedykowany do uzyskiwania lekkich integralnych elementów konstrukcyjnych, cechujących się użebrowaniem usztywniającym dla przemysłu lotniczego. Zastosowanie jednego elementu integralnego zamiast konstrukcji zbudowanej z wielu mniejszych części, w jakiś sposób ze sobą połączonych (np. poprzez nitowanie, spawanie), umożliwia nie tylko uniknięcie osłabienia konstrukcji w miejscach połączeń, lecz również zmniejszenie masy własnej. W rezultacie zmniejsza się też konsumpcja paliwa, co w konsekwencji przyczynia się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

Jakie były największe trudności, które musiała Pani przezwyciężyć podczas prac nad doktoratem?

W czasie pracy nad doktoratem napotkałam wiele mniejszych bądź większych trudności, jednak najtrudniejsze było opracowanie wiarygodnego modelu numerycznego, odzwierciedlającego warunki procesu realizowanego na prototypie prasy zbudowanej na Politechnice Śląskiej, dedykowanej do badanej technologii. W pracy przeprowadzono serie wielu badań numerycznych uwzględniających różne warunki procesu, co było bardzo czasochłonne. Ponadto wykonano również szereg badań eksperymentalnych w celu weryfikacji opracowanego modelu numerycznego, które także niejednokrotnie wymagały wielu dni ciężkiej pracy.

Na ile zasoby Cyfronetu okazały się pomocne w Pani pracy nad doktoratem?

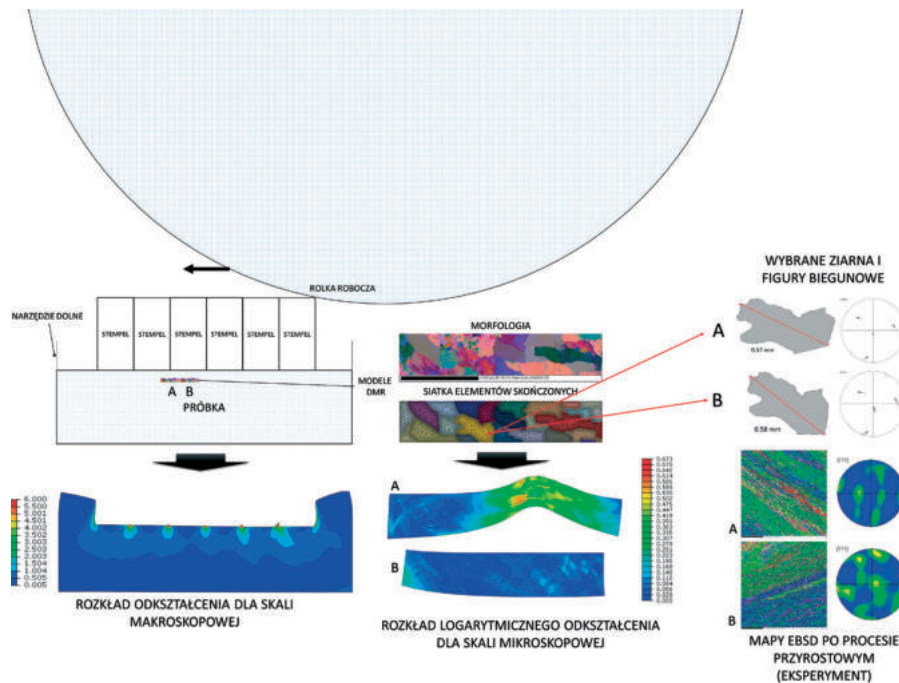
Oferta ACK Cyfronet AGH okazała się kluczowa dla mojej pracy badawczej. Możliwość korzystania

z dostępnego oprogramowania oraz mocy obliczeniowych była podstawą do wykonania obliczeń numerycznych, które w innym wypadku nie byłyby możliwe do przeprowadzenia.

Co chciałaby Pani doradzić młodym osobom, które myślą o kontynuowaniu swojej przygody z nauką na studiach doktoranckich?

Osoby, które chciałyby kontynuować naukę na studiach doktoranckich, powinny być pewne, że mają w sobie pasję do tego, nad czym chcą pracować. Czekają na dużo pracy i trudności, które na pewno zostaną uwieńczone satysfakcją z osiągniętych rezultatów. Jednocześnie praca w różnych projektach naukowych daje możliwość ciągłego rozwijania się i rozwiązywania rozmaitych problemów. Dodatkowo, bardzo cenna jest możliwość wyjazdów na konferencje, czy też staże zagraniczne i poznawanie ludzi nauki z różnych części świata. Ponadto, praca naukowa uczy samodzielnego myślenia i zapewnia możliwość realizacji własnych pomysłów, dlatego jest to dobry wybór dla osób ambitnych i kreatywnych.

Dziękuję za rozmowę.



Wieloskalowa, numeryczna i eksperymentalna analiza płynięcia materiału w trakcie innowacyjnego procesu kształtowania przyrostowego