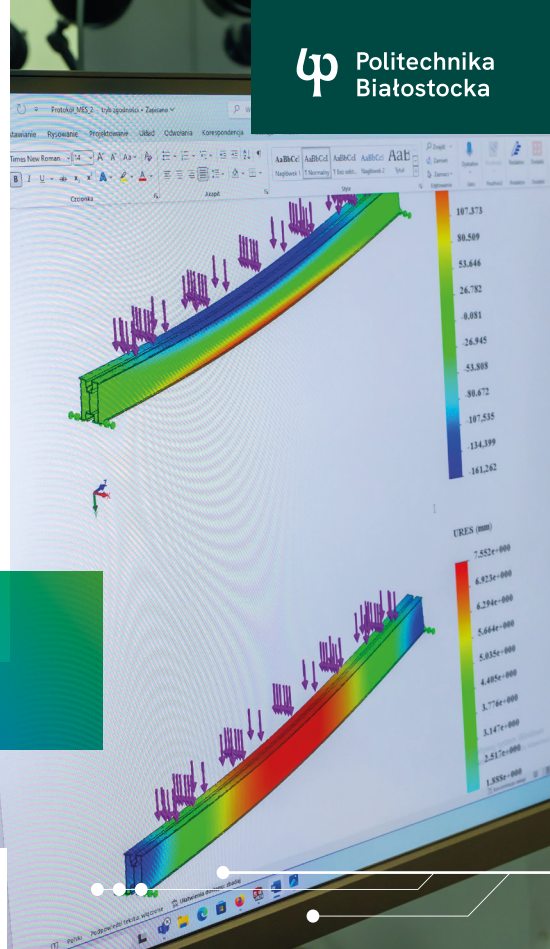
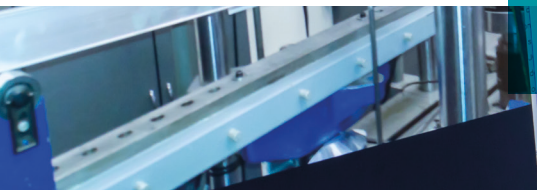


BADANIE I WERYFIKACJA KONSTRUKCJI Z WYKORZYSTANIEM OBLICZEŃ NUMERYCZNYCH MES



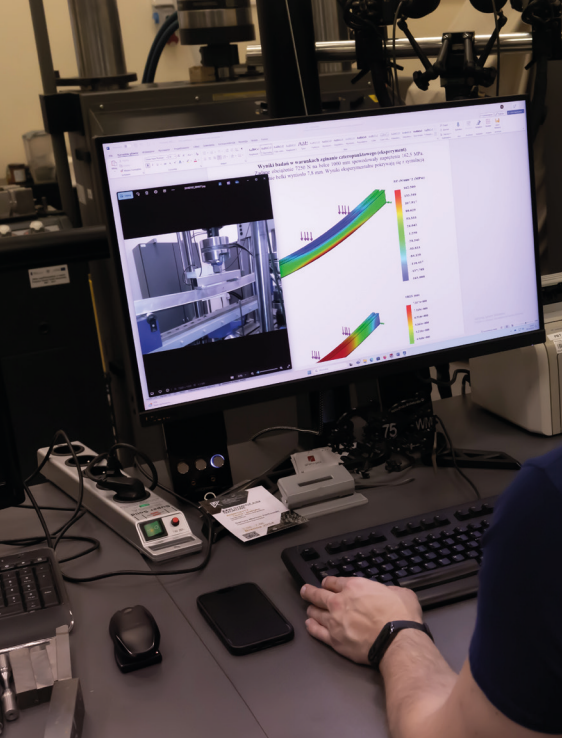
Cel i zastosowanie badań

Metoda elementów skończonych (MES) jest stosowana z powodzeniem do modelowania złożonych problemów w różnych dziedzinach techniki, a jej celem jest przede wszystkim weryfikacja zarówno całych konstrukcji, wybranych potączy, jak również pojedynczych elementów na etapie projektowania. Dzięki analizie rozkładów naprężeń, przemieszczeń czy też odkształceń przy wykorzystaniu MES w zakresie wytrzymałości konstrukcji możliwe jest zredukowanie czasu poświęconego na prace projektowe.

Badania i weryfikacja wytrzymałości jak i sztywności przy wykorzystaniu obliczeń numerycznych (MES) mogą być z powodzeniem wykorzystywane przy analizie obiektów i elementów charakteryzujących się nieliniowością geometryczną, czy materiałową.

W trakcie badań wykonuje się zaawansowane modele 3D, które następnie poddawane są symulacjom numerycznym, dzięki czemu możliwa jest weryfikacja innowacyjnych rozwiązań już na wczesnym etapie, eliminując tym samym potrzebę budowania kosztownych prototypów lub znacznie ograniczając ich koszt.

Posiadane przez Politechnikę Białostocką oprogramowanie numeryczne bazujące na metodzie elementów skończonych (MES) umożliwia badanie wyężenia i sztywności konstrukcji pod wpływem złożonych stanów obciążenia zarówno w zakresie nieliniowej pracy materiału jak i dużych odkształceń. Modelowane układy mogą być konstrukcjami wykonanymi z różnego typu elementów belkowych, powłokowych jak również brytowych.



Typ badań

Laboratorium Politechniki Białostockiej realizuje zagadnienia MES w zakresie obliczeń strukturalnych, wytrzymałościowych, termicznych, dynamicznych. Obliczenia numeryczne prowadzone są dla:

- liniowych i nieliniowych zagadnień z uwzględnieniem dużych przemieszczeń, dużych odkształceń,
- nieliniowości materiałowych (plastyczność, hipersprężystość),
- układów z uwzględnieniem kontaktu (tracie, poślizg).

Dodatkowo wykonywane są:

- analizy drgań: wyznaczanie częstotliwości drgań własnych, harmoniczne wymuszenie, wyznaczenia odpowiedzi fazowo-częstotliwościowej,
- analizy stateczności - wyoboczenie liniowe i nieliniowe,
- analizy termiczne - wyznaczanie rozkładów temperatury, ilości generowanego ciepła.


Dostępna aparatura

- oprogramowanie firmy MSC.Software,
- pakiet AFEA - Advanced Finite Element Analysis,
- stacja robocza (komputer stacjonarny).

Katedra Układów Dynamicznych Wydział Mechaniczny Politechniki Białostockiej

dr hab. inż. Łukasz Derpeński, prof. PB

 pok. M-328  l.derpenski@pb.edu.pl

 +48 571 443 023

Więcej informacji na stronie

