

BADANIA WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNYCH MATERIAŁÓW DRUKOWANYCH, KOMPOZYTOWYCH ORAZ POLIMEROWYCH

Cel i zastosowanie badań

Prowadzone badania eksperymentalne w warunkach obciążeń statycznych oraz dynamicznych dostarczają informacji na temat właściwości mechanicznych nowoczesnych materiałów inżynierskich. Testy te obejmują między innymi badania statyczne, testy udarowości, badania trwałości zmęczeniowej z uwzględnieniem warunków środowiskowych.

Stanowiska badawcze dają możliwość realizacji badań doświadczalnych na próbkach o wymiarach normatywnych (próbki płaskie, cylindryczne, rurkowe itp.) jak również na gotowym produkcie (pokrywy, liny, uchwyty, korpusy, wały itp.)

Przeprowadzane eksperymenty opierają się na założeniach inżynierii doświadczalnej, gdzie systematyczne podejście i kontrola warunków eksperymentalnych umożliwiają uzyskanie wiarygodnych danych. Dzięki temu można modelować zachowanie kompozytów podczas rzeczywistego użytkowania, co jest istotnym elementem przy projektowaniu elementów konstrukcyjnych. Ważnym aspektem badań jest również analiza mikrostruktury



kompozytów, umożliwiającą zrozumienie zależności między mikroskopową budową a makroskopowymi właściwościami materiałów.

Prowadzenie takich badań w warunkach laboratorium, które symulują ekstremalne warunki eksploatacji, pozwala nie tylko na zrozumienie zachowania się kompozytów, ale również na ich optymalizację. Rezultatem pracy naukowców z Politechniki Białostockiej jest rozwój nowych generacji materiałów, które będą jeszcze wytrzymalsze, lżejsze i bardziej ekonomiczne w produkcji.

Współpraca naukowa z przemysłem, dzięki której możliwa jest weryfikacja wyników badań w rzeczywistych warunkach eksploatacji, otwiera nowe perspektywy dla inżynierii mechanicznej i materiałów. Umożliwia to tworzenie innowacyjnych rozwiązań, które będą odpowiedzią na wyzwania współczesnego świata, takie jak potrzeba redukcji masy konstrukcji, zwiększenie efektywności energetycznej czy poprawa bezpieczeństwa użytkowania.



Typ badań

- badanie wytrzymałości na rozciąganie,
- badanie wytrzymałości na ściskanie,
- badanie wytrzymałości na skręcanie,
- badanie wytrzymałości na trój- lub cztero-punktowe zginanie,
- badania właściwości reologicznych w tym trwałości zmęczeniowej,
- wyznaczenie stałych materiałowych,
- zastosowanie komory temperaturowej do realizacji badań wytrzymałościowych w warunkach temperatury podwyższonej oraz obniżonej (-80°C do 300°C),
- obserwacje mikroskopowe struktur oraz powierzchni przetłomów.


Dostępna aparatura

- maszyna wytrzymałościowa MTS Insight,
- maszyna wytrzymałościowa MTS 809.10,
- mikroskop Optyczny Olympus DSX 110,
- pełzarka Zwick Roell Kappa 100SS z Piecem Maytec,
- system do bezkontaktowego pomiaru odkształceń 3D - Aramis 3D 4M,
- komora Środowiskowa MTS 651.

Katedra Mechaniki i Informatyki Stosowanej Wydział Mechaniczny Politechniki Białostockiej


dr hab. inż. Dariusz Mariusz Perkowski, prof. PB

 pok. M-347  d.perkowski@pb.edu.pl

 +48 571 443 034

mgr inż. Wojciech Grodzki

 pok. M-544  w.grodzki@pb.edu.pl

 +48 571 443 108

Więcej informacji na stronie

