

DIAGNOSTYKA DYNAMICZNA MASZYN I URZĄDZEŃ GENERUJĄCYCH DRGANIA LUB WPŁYWU PROPAGOWANYCH DRGAŃ NA MASZYNY I URZĄDZENIA

pompy czy maszyny wytwórcze, umożliwia wczesne wykrycie nieprawidłowości, które mogą prowadzić do awarii lub uszkodzeń.

Oferowane przez Politechnikę Białostocką usługi pomiarowe, oparte są na najnowszych rozwiązaniach technologicznych, które pozwalają na kompleksową diagnostykę, prognozowanie zużycia maszyn oraz wprowadzanie odpowiednich działań naprawczych w celu optymalizacji ich pracy. Dbłość o regularną kontrolę drgań i odkształceń jest kluczowa dla przedłużenia żywotności urządzeń oraz zapewnienia ich wydajności w długim okresie użytkowania.

Typ badań

- sprawdzenie wpływu/szkodliwości drgań na urządzenia, maszyny i urządzeń precyzyjne umieszczone w budynku,
- ocena posadowienia maszyn,
- ocena stanu dynamicznego maszyn,
- wielokanałowe (max 48 kanałów) pomiary przyspieszeń drgań,
- jednokanałowe laserowe (bezkontaktowe) pomiary przemieszczeń, prędkości lub przyspieszeń drgań przy wykorzystaniu wibrometru laserowego z odległości do 30 m,
- wielokanałowe (max 24 kanałów) pomiary przemieszczeń statycznych i dynamicznych (w zakresie do 100 mm),
- wielokanałowe pomiary prędkości drgań,
- wielokanałowe (max 24 kanałów) pomiary odkształceń przy wykorzystaniu tensometrów elektrooporowych i naprężeń w badanym materiale/konstrukcji,
- trójosiowe pomiary intensywności pola elektromagnetycznego.

Cel i zastosowanie badań

Pomiary diagnostyczne, które obejmują rejestrację drgań maszyn i urządzeń w funkcji czasu, są kluczowym elementem w ocenie ich stanu technicznego. Pomiary przemieszczeń, prędkości czy przyspieszeń drgań, pozwalają na dokładną analizę parametrów dynamiki urządzeń. Dodatkowo, pomiar odkształceń umożliwia precyzyjne wyznaczenie rzeczywistego stanu naprężeń, co jest niezbędne do weryfikacji wpływu drgań na żywotność i bezpieczeństwo maszyn.

Zastosowanie nowoczesnych technologii pomiarowych i diagnostycznych pozwala na wiarygodną ocenę stanu technicznego urządzeń oraz na szybką identyfikację ewentualnych uszkodzeń mechanicznych. Regularne monitorowanie drgań w maszynach, takich jak silniki,

Dostępna aparatura

- 48-kanalowy, 24-bitowy system do wszechstronnych pomiarów i analiz rejestrowanych sygnałów typu SCADAS Recorder & Mobile firmy SIEMENS/LMS (system pomiarowy wykorzystujący połączone światłowody 32-kanalowy Siemens LMS Scadas Recorder i 16-kanalowy Siemens LMS Scadas Mobile),
- 12-kanalowy, 24-bitowy analizator sygnałów wibroakustycznych typu LAN-XI (PULSE) firmy Brüel & Kjær,
- 16-kanalowy, 24-bitowy wzmacniacz pomiarowy typu QuantumX MX1615B firmy HBM, dedykowany do pomiarów tensometrycznych w układzie pełnego mostka, pół mostka i ćwierć mostka oraz pomiarów z wykorzystaniem potencjometrycznych przetworników przemieszczeń,
- 16-kanalowy, 16-bitowy i 3-zakresowy analizator drgań typu KSD-16 firmy P.H.U. SENSOR – dedykowany do pomiarów przyspieszeń drgań z wykorzystaniem dowolnego typu przetworników ICP oraz bezkontaktowego pomiaru przemieszczeń z wykorzystaniem przetworników wiropędowych,
- 16-kanalowy, 12-bitowy analizator drgań typu KSD-400 firmy P.U.P. SENSOR - dedykowany do pomiarów przemieszczeń,
- 8-kanalowy, 16-bitowy uniwersalny system pomiarowy typu SPIDER8 firmy HBM (złożony z dwóch współpracujących ze sobą 4-kanalowych wzmacniaczy pomiarowych) dedykowany do: pomiarów tensometrycznych (w układzie pełnego mostka i pół mostka); pomiarów przemieszczeń, prędkości i przyspieszeń drgań; pomiarów siły, ciśnienia, temperatury, napięć itp.,
- 2-kanalowy, 24-bitowy kondycjoner sygnału typu 485B39 firmy The Modal Shop do rejestracji sygnałów z przetworników ICP (IEPE) podłączany bezpośrednio do laptopa/tabletu lub innego urządzenia przenośnego,
- 24-bitowy, 3-zakresowy wibrometr laserowy typu PDV-100 firmy POLYTEC do bezkontaktowego pomiaru przemieszczeń, prędkości lub przyspieszeń drgań badanego obiektu z odległości do 30 m w zakresie częstotliwości od 0 Hz (wyjście cyfrowe) / 0,5 Hz (wyjście analogowe) – 22 kHz,
- trójosiowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu TM-192D firmy TENMARS o zakresie pomiarowym 20m-2000mG / 2μ-200μT (w zakresie częstotliwości 30-2000 Hz),
- niskoczęstotliwościowe akcelerometry o czułości 0,5 V/g (typu 3187D firmy DYTRAN – 9 szt.),
- miniaturowe akcelerometry trójosiowe (3D) o czułości 1 V/g (typu TLD 356B18 firmy PCB – 10 szt.),
- miniaturowe akcelerometry jednoosiowe (1D) o czułości 1 V/g (typu 333B50 firmy PCB – 3 szt.),
- miniaturowe akcelerometry jednoosiowe (1D) o czułości 0,1 V/g (typu 333B30 firmy PCB – 1 szt.),
- potencjometryczne przetworniki przemieszczeń typu SPR18 firmy MEGATRON o zakresie pomiarowym 25 mm, 50 mm, 75 mm i 100 mm (łącznie 18 szt.).

Katedra Konstrukcji Budowlanych i Mechaniki Budowli Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku Politechniki Białostockiej

dr inż. Krzysztof Robert Czech



pok. WB-038B, WB-222A



k.czech@pb.edu.pl



+48 604 662 660

Więcej informacji na stronie

