

Sterowanie adaptacyjne i rozproszone w zagadnieniach tłumienia drgań konstrukcji

dr inż. Dominik Pisarski

Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN

email: dpisar@ippt.pan.pl

Na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci obserwowany jest gwałtowny wzrost skali konstrukcji inżynierskich, co jest naturalną konsekwencją globalnej urbanizacji i rosnących potrzeb człowieka. Wielkoskalowe konstrukcje i urządzenia złożone cechuje wysoka wrażliwość na zaburzenia zewnętrzne, przez co wymagają one szczególnej uwagi w zakresie projektowania niezawodnych systemów sterowania. W prezentacji przedstawię opracowane przeze mnie metody sterowania rozproszonego i adaptacyjnego przeznaczone do efektywnego tłumienia drgań mechanicznych. Metody dedykowane są konstrukcjom aktywnym oraz półaktywnym. Podkreślona zostanie rola metod sterowania rozproszonego w zastosowaniach do konstrukcji wielkoskalowych oraz modułowych. Prezentowany materiał obejmie nowatorskie podejście do rozwiązywania problemów stabilizacji i sterowania optymalnego z zastosowaniem obliczeń równoległych. Każda z omawianych metod zostanie zweryfikowana przy pomocy realistycznych symulacji komputerowych. W szczególności uwaga poświęcona będzie redukcji drgań w elementach konstrukcyjnych wyposażonych w półaktywne materiały inteligentne.