

LABORATORIUM EKOINŻYNIERIA ŚRODOWISKA PRACY

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Specjalność: Ekoinżynieria

Ćwiczenie nr 1.

Badanie wibroaktywności zmechanizowanych ręcznych narzędzi

Cel ćwiczenia:

Zapoznanie się z metodami kalibracji aparatury i pomiarów drgań maszyn technologicznych

Wyposażenie stanowiska:

Wyposażenie stanowi zintegrowane stanowisko badawcze do badań drganiowych, akustycznych i ergonomicznych ręcznych narzędzi uderzeniowych

Literatura:

1. DOBRY M.W., CEMPEL C., *Wpływ drgań na człowieka*, VIII Krajowe Sympozjum Wpływ wibracji na człowieka, Janowice 28-30.09.1998, pp. 129-136.
2. MARKIEWICZ L., *Fizjologia i higiena pracy*, Instytut Wyd. CRZZ, Warszawa 1980.
3. TYTYK E., *Projektowanie ergonomiczne*, PWN Warszawa – Poznań 2001.
4. PN-82/N-01350. Drgania. Terminologia.
5. PN-82/N-01351. Drgania. Podstawowe symbole i jednostki.
6. PN-91/N-01352. Drgania. Zasady wykonywania pomiarów na stanowiskach pracy.
7. PN-91/N-01353. Drgania. Dopuszczalne wartości przyspieszenia drgań oddziałujących na kończyny górne.
8. PN-90/N-01357. Drgania. Metody pomiarów i oceny drgań maszyn pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy.
9. PN-EN ISO 5349-1: 2004. Drgania mechaniczne. Pomiar i wyznaczanie ekspozycji człowieka na drgania przenoszone przez kończyny górne. Część 1: Wymagania ogólne.
10. PN-EN ISO 5349-2: 2004. Drgania mechaniczne. Pomiar i wyznaczanie ekspozycji człowieka na drgania przenoszone przez kończyny górne. Część 2: Praktyczne wytyczne do wykonywania pomiarów na stanowisku pracy.

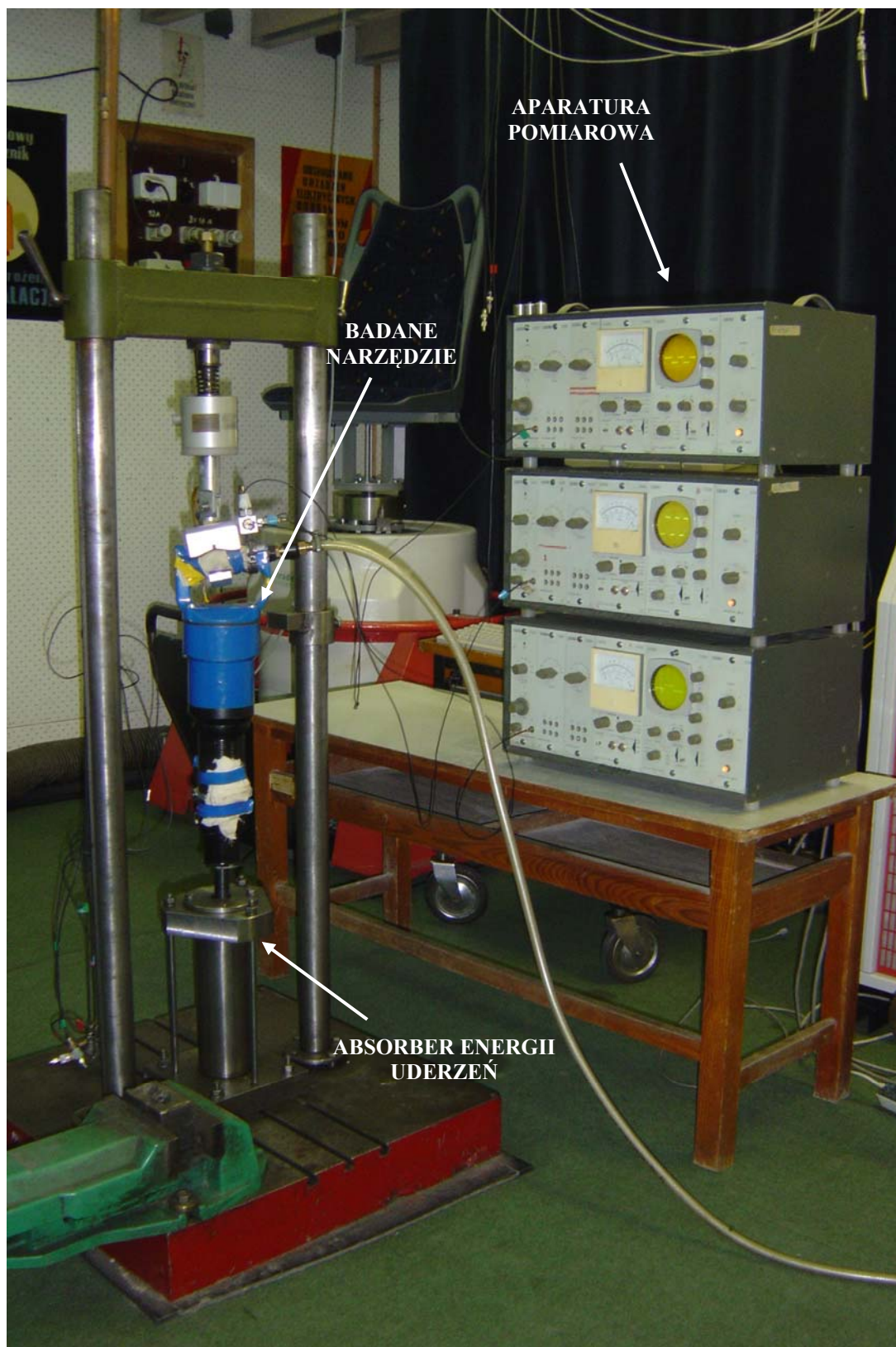
Zagadnienia kontrolne:

1. Drgania ogólne i miejscowe
2. Zasady wykonywania pomiarów drganiowych

Przebieg ćwiczenia:

1. Zapoznać się z możliwościami montażu zmechanizowanych ręcznych narzędzi o działaniu uderzeniowym w stanowisku badawczym z wzorcowym podłożem – absorberem energii uderzeń wg normy ISO
2. Zamocować badane narzędzie w stanowisku badawczym – z grotem do badań laboratoryjnych
3. Ustalić punkty pomiarowe
4. Sprawdzić kalibrację torów pomiarowych – w razie potrzeby przeprowadzić ponowną zewnętrzną kalibrację torów pomiarowych z wykorzystaniem wzorcowego źródła drgań
5. Zamocować piezoelektryczne czujniki drgań z wykorzystaniem obejm, kostki stalowej oraz filtrów mechanicznych
6. Narysować schemat układu pomiarowego

7. Zmierzyć synchronicznie parametry drgań dla trzech kierunków: przyspieszenia (Lin) i prędkości drgań w paśmie normowym korzystając z całkujących mierników drgań wyposażonych w filtry górno i dolno przepustowe
8. Przeprowadzić analizę porównawczą otrzymanych wyników pomiarów
9. Zatwierdzić wyniki u prowadzącego
10. Sporządzić sprawozdanie z badań (wzór)



Widok ogólny stanowiska do badań wibroakustycznych i ergonomicznych zmechanizowanych narzędzi ręcznych